This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Dr. Barkan

2 45 01171 6138
LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD

DIE

ELENBLINDHEIT

ALS

HERDERSCHEINUNG

UND IHRE BEZIEHUNGEN ZUR

HOMONYMEN HEMIANOPSIE

ZUR

ALEXIE UND AGRAPHIE

VON

Dr. HERMANN WILBRAND,
AUGENARZT IN HAMBURG.

MIT DREI HOLZSCHNITTEN UND EINER LITHOGRAPHIRTEN TAFEL.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1887.

LANE

MEDICAL LIBRARY

THE BARKAN LIBRARY OF
OPHTHALMOLOGY AND OTOLOGY

DIE

SEELENBLINDHEIT

ALS

HERDERSCHEINUNG

UND IHRE BEZIEHUNGEN ZUR

HOMONYMEN HEMIANOPSIE

ZUR

ALEXIE UND AGRAPHIE

VON

Dr. HERMANN WILBRAND,
AUGENARZT IN HAMBURG.

MIT DREI HOLZSCHNITTEN UND EINER LITHOGRAPHIRTEN TAFEL.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1887.

NR
LANE LIBRARY

Das Recht der Uebersetzung bleibt vorbehalten.

Buchdruckerei von Carl Ritter in Wiesbaden.

LANE LIBRARY

SEINEM LIEBEN BRUDER

Dr. JULIUS WILBRAND

OBERLEHRER IN BIELEFELD

IN

DANKBARKEIT GEWIDMET.

V65
1887

Inhalt.

		Seite
Einleitung		1—5
I. Cap.	Das Sehenlernen blindgeborener und später mit Erfolg operirter Individuen	6—42
II. Cap.	Zwei Fälle von Seelenblindheit bei erhaltener Intelligenz	43—66
III. Cap.	Das optische Wahrnehmungscentrum	67—85
IV. Cap.	Das optische Erinnerungsfeld	86—106
V. Cap.	Das Begriffsvermögen und Erklärungsversuch einiger Erscheinungen der im II. Cap. beschriebenen Fälle von Seelenblindheit	107—133
VI. Cap.	Vergleichung der Symptome beider Fälle von Seelenblindheit unter Hinzuziehung einiger anderer einschlägiger Beobachtungen	134—149
VII. Cap.	Das Verhältniss der Seelenblindheit zur homonymen Hemianopsie	150—155
VIII. Cap.	Die Anschauungen Munk's gegenüber Fällen von Seelenblindheit aus der menschlichen Pathologie, und die Einwände Mauthner's gegen die Munk'schen Anschauungen	156—160
IX. Cap.	Das Verhältniss der Alexie und Agraphie zur Seelenblindheit und zur homonymen Hemianopsie	161—187
X. Cap.	Die Seelenblindheit als Theilerscheinung bei grösseren und diffusen Rindenerkrankungen und bei sog. functionellen Störungen des Gehirns	188—192

Einleitung.

Wenn plötzlich unter den Erscheinungen der Apoplexie das optische Gedächtniss, und speciell nur dieses, eine Einschränkung erfährt, und dieser isolirte Ausfall resp. diese stark beeinträchtigte geistige Fähigkeit Monate und Jahre hindurch in ihren wesentlichen klinischen Symptomen fortdauert, ohne dass die centrale und periphere Sehschärfe alterirt erscheint, so berechtigt uns zunächst schon diese Thatsache allein, von dem Ausfalle des optischen Gedächtnisses im Sinne einer Herderscheinung reden zu dürfen.

Der sprachliche Begriff des Wortes „Seelenblindheit" umfasst nun eigentlich mehr, als wir speciell damit bezeichnet wissen wollen, und es wäre zutreffender gewesen, die hier in Rede stehende Erscheinung mit dem Namen Amnesia optica zu belegen. Doch in Anbetracht der thatsächlichen Einbürgerung der Bezeichnung „Seelenblindheit" behalten wir diesen Namen auch seines historischen Werthes wegen bei, insofern Munk, als Autor dieses Wortes, bei seinen operirten Hunden diejenigen Störungen damit bezeichnete, welche durch den Verlust der optischen Erinnerungsbilder bedingt worden sein sollten. Nächstdem sind wir noch Munk zum grössten Danke für die Anregung verpflichtet, auch klinisch denjenigen Störungen nachzuspüren, wie er sie experimentell bei seinen Thieren gefunden zu haben glaubte.

Würde man rein der sprachlichen Bedeutung dieses Wortes folgen, so müssten auch jene Störungen der Verarbeitung optischer Eindrücke, wie sie bei vielen Paralytikern, bei einzelnen Formen der Aphasie und bei blindgeborenen und mit Erfolg operirten Menschen vermischt mit ebensoviel anderweitigen Symptomen zur Beobachtung kommen,

mit „Seelenblindheit“ bezeichnet werden. Dem entgegen fassen wir diesen Begriff enger und verstehen lediglich nur diejenigen Erscheinungen darunter, wie sie durch den plötzlichen Verlust einer grossen Anzahl optischer Erinnerungsbilder beim Menschen hervorgerufen werden.

Mag es nun Vielen gewagt erscheinen, gerade zu einer Zeit, wo die experimentellen Ergebnisse zweier so bedeutender Forscher wie Munk und Goltz zu den entgegengesetzten Resultaten geführt haben, von Seelenblindheit im Sinne einer Herderscheinung reden zu wollen, so ist hier doch hervorzuheben, dass bei der Erforschung unseres Seelenlebens eben auch nur die Beobachtungen aus der menschlichen Pathologie für uns von maſsgebender Bedeutung sind. Kommen aber klinisch ähnliche Zustände, wie die von Munk beschriebenen, wirklich zur Beobachtung, so wird es uns zur Pflicht, dieselben auch weiter zu verfolgen, unbeirrt durch das, was man bejahend oder verneinend am operirten Hunde und Affen zu erkennen glaubte. Das Seelenleben des Hundes ist eben ein anderes, als das des Menschen; und der Beweis ist noch zu erbringen, ob wir ohne grobe Fehler zu begehen, von den Gehirnfunktionen und seelischen Leistungen des einen auf die des anderen ohne Weiteres schliessen dürfen. Daneben besteht noch folgende unüberwindliche Schwierigkeit. Wie es mit den Erinnerungsbildern eines Hundes nach Exstirpation der Sehsphäre beschaffen ist, wird auch der tüchtigste und objektivste Beobachter niemals herausbekommen. Dem gegenüber giebt aber der von diesem Symptome befallene und im Besitze seiner Intelligenz befindliche Mensch jede wünschenswerthe Auskunft über die Veränderungen, welche durch einen derartigen Ausfall in seinem Wahrnehmen und Empfinden bewirkt worden sind. Hier verhält sich der Kliniker den Aussagen und Schilderungen intelligenter Kranker gegenüber receptiv, er muss nur wissen, welche Tasten er anzuschlagen hat, um eine möglichst vollständige Uebersicht über den Umfang und die Wirkung der gesetzten Defekte zu gewinnen. Der Experimentator legt dagegen den an dem operirten Thiere wahrgenommenen Erscheinungen stets nur seine subjectiven Vorstellungen zu Grunde, ohne betreffs der Realität dieser Voraussetzungen durch das verstümmelte Thier jemals genügend corrigirt werden zu können. Dass auch der scharfsinnigste und objektivste Beobachter dadurch leicht auf Abwege gerathen kann, liegt auf der Hand. Da wir es

nur mit intelligenten Kranken zu thun haben, denn intelligente Kranke sind vorerst hier nur in Betracht zu ziehen, so ist für die hier angeführten Beobachtungen jene Gefahr bedeutend abgeschwächt.

Für die Darstellung des Zusammenhangs und die Erklärung der krankhaften Einzelerscheinungen bei dem Gesammtkrankheitsbilde dieser Fälle bedarf noch der Umstand einer besonderen Berücksichtigung, dass wir uns hier in den Grenzmarken menschlichen Erkennens bewegen und nur allzu häufig unserem Streben sich ein deprimirendes „Halt" entgegenstellt.

Wenn verschiedene Beobachter unabhängig von einander Zustände beschreiben, deren Haupterscheinungen eine wesentliche Uebereinstimmung erkennen lassen, und wenn die geschilderten Krankheitsbilder sich in der Form einer scheinbar in sich abgeschlossenen Krankheit darstellen, dann liegt die Aufforderung eben für uns nahe, mit Aufmerksamkeit an diese Verhältnisse heran zu treten. Und darin gipfelt denn der Zweck dieser Arbeit, nicht sowohl das isolirte Vorkommen der hier beschriebenen Zustände der Berücksichtigung und Beobachtung anzuempfehlen, sondern auch vor allen Dingen zukünftigen Beobachtern die Ausnutzung vorkommender Fälle möglichst zu erleichtern. Auch auf die Gefahr hin, dass Irrthümer mit unterlaufen, wollen wir zukünftigen Beobachtern etwas Fassliches bieten, d. h. ein nach allen Seiten hin möglichst umschriebenes, von complicirenden anderweitigen Symptomen sich abhebendes, in sich abgeschlossenes Krankheitsbild. Es ist nicht schwer zu verstehen, dass der plötzliche Untergang einer grossen Anzahl optischer Erinnerungsbilder klinisch eine Reihe mehr oder weniger in sich abgegrenzter, für das ganze Krankheitsbild charakteristischer Einzelerscheinungen erzeugt, deren Aufzählung und Besprechung ein Theil dieser Arbeit gewidmet ist. Neben der Anführung des vorhandenen Beobachtungsmaterials erstreckt sich die Arbeit noch weiter auf die Ausschaltung derjenigen klinischen Symptome, welche das Krankheitsbild der Seelenblindheit compliciren, ohne aber einen wesentlichen Bestandtheil desselben selbst zu bilden. Hierbei musste das Verhältniss der homonymen Hemianopsie und Alexie zur Seelenblindheit eine besondere Berücksichtigung erfahren. — Dass in diesen Ausführungen mancherlei Wahrscheinlichkeitshypothesen mit aufgeführt sind, entschuldigt sich durch die noch geringe Zahl von Beobachtungen und die Schwierigkeit der zu behandelnden Materie, die uns oft über Wahrscheinlichkeitshypothesen

überhaupt nie hinauskommen lassen wird. Die Spekulation wird eben hier zur Nothwendigkeit, wo zukünftigen Beobachtern eine Basis zur völligen Ausnutzung kommender Fälle gegeben werden soll. Später wird sich dann auch das Lückenhafte, Incorrekte und Fehlerhafte der Darstellung in dieser Arbeit schon durch sich selbst corrigiren. Die Fassung des Krankheitsbildes der Seelenblindheit in einen möglichst engen Rahmen wird um so nothwendiger, weil je nach dem Alter des Patienten, nach der Schwere der Erkrankung und der Zeit, welche seit ihrem Beginne vergangen ist, die Erscheinungen einen Wechsel erfahren, und deshalb der Beobachter sich möglichst zeitig nach allen Richtungen hin orientirt haben muss.

Bei der Schwierigkeit der zu behandelnden Materie musste, um die Begrenzung des Gebietes, in welchem wir uns zu bewegen haben, überhaupt zu ermöglichen, Vieles als Hilfsmaterial hinzugezogen werden, was bei einer geläufigeren Auffassung des Krankheitsbildes späteren Darstellern überflüssig erscheinen möchte. Damit mag die Weitschweifigkeit dieser Arbeit ihre Entschuldigung finden.

Wenn die Ueberzeugung, dass Andere weit eher zur Bearbeitung dieser Materie berufen seien, mich dennoch nicht abgehalten haben, diesem Gegenstande näher zu treten, so geschah dies theils aus Liebe zur Sache, theils aus dem Bedürfnisse, dass auch gerade von ophthalmologischer Seite diese Erscheinungen gewürdigt zu werden verdienen; denn den Augenärzten werden sich zunächst die einschlagenden und brauchbaren Fälle präsentiren, und der Augenarzt hat erst sein Urtheil abzugeben, bevor der Neuropathologe und der auf physiologischer Basis stehende Psychologe weitere Consequenzen aus einem derartigen Falle ziehen können. Dem Psychiater begegnen ja derartige Patienten nicht selten, aber nie, ohne einen mehr oder minder eingreifenden Intelligenzdefekt zu zeigen und ohne mit anderartigen Sehstörungen gemischt zu sein. Auch hier ermangelt der Beobachter der Correction seiner eigenen Vorstellungen, welche er den krankhaften Erscheinungen seines Patienten unterschiebt, durch diesen selbst.

Dem Thierexperiment wurde aus den Anfangs erwähnten Gründen hier weiter keine Beweiskraft zuerkannt, sondern nur die physiologischen und pathologischen Verhältnisse beim Menschen in Betracht gezogen.

Direkt beweisende Sectionsbefunde liegen von diesem Zustande

bis jetzt nicht vor. Dieselben kämen auch dann erst erwünschter, wenn die klinische Beobachtung über ein reicheres und gut verarbeitetes Material zu verfügen haben wird.

Bei der Abhandlung über das optische Wahrnehmungscentrum in Cap. III wurden zum grossen Theile die Ausführungen Aubert's (Graefe-Saemisch, Augenheilkunde, Band II) und Schleiden's (Zur Theorie des Erkennens durch den Gesichtssinn) meist wörtlich angeführt. Dem Capitel V, Ueber das Begriffsvermögen, schien es nöthig, die Ausführungen Kussmaul's über die Sprache als Vermittlerin der begrifflichen Erkenntniss wörtlich voraus zu schicken. Als Einführung in das Capitel IX über das Verhältniss der Alexie zur Seelenblindheit wurden einige Ausführungen Wernicke's aus „Der aphasische Symptomencomplex, Breslau 1874" wiedergegeben.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

drücke durch [illegible]

zunächst [illegible]

[illegible]

bilder an ähnliche und gleiche frühere optische Wahrnehmungen wird somit dem Individuum fortwährend leichter. Gleichzeitig vollzieht sich in dem gleichen Verhältnisse zur wachsenden Erfahrung auch die Einreihung derjenigen optischen Begriffscomponenten, welche aus dem Schatze angelagerter optischer Erinnerungsbilder bis dahin abstrahirt wurden, in das feste Gefüge aller bereits bestehenden und aus den Wahrnehmungen und Erinnerungen der übrigen Sinne (mit Ausnahme des Gesichtssinnes) normalmässig gewonnenen Begriffe.

Bezüglich des Gesichtssinnes als solchen verhalten sich diese Individuen wie neugeborene Kinder, nur mit dem Unterschiede, dass ein Kind sehr viel langsamer sehen lernt, als ein spät operirter Blindgeborener. Denn der letztere hat nur einen neuen Sinn in das Ganze seiner schon durch die anderen Sinne und den empfangenen Unterricht entwickelten Kenntnisse einzureihen, während das Kind alle seine Sinne und Kräfte zugleich zu entwickeln hat.

Im Grossen und Ganzen kann bei diesen Fällen also von Seelenblindheit nicht die Rede sein, da die Seelenblindheit ein normal schon stattgefundenes optisches Wahrnehmen, Erkennen und Begreifen voraussetzt. Doch kommen aber auch hier vorübergehend Zustände vor, wo die Operirten schon deutlich die Gegenstände sehen konnten, ohne zu erkennen, was sie sahen, weil von den betreffenden Gegenständen entweder noch keine Erinnerungsbilder angelagert, oder dieselben wieder verblasst und aus dem Gedächtnisse verschwunden waren.

Es wäre wünschenswerth, wenn gewissere neue Beobachtungen in dieser Hinsicht gewonnen werden möchten. Die besten bekannten Fälle dieser Art datiren aus dem Ende des vorigen und der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts. Die bekanntesten und werthvollsten der selben lassen wir hier in wörtlicher Uebersetzung folgen. Sie geben je nach dem Grade der vorhandenen Schwachsichtigkeit ein prägnantes Bild von der Entwickelung und Verwerthung des Sehens und der optischen Wahrnehmungen.

Cheselden (Philosoph. Transact., 1728, pag. 447).

„Obgleich wir von dem Patienten nur wussten zwischen dem 13. und dem 14. Lebensjahre operirt[1], wie von Allen, welche vom Staare haben, sagen, „er war blind", so sind aber diese Patienten deshalb doch nie so blind, dass sie nicht Tag und Nacht unterscheiden konnten; auch

meistens vermögen sie bei heller Beleuchtung Schwarz, Weiss und Roth zu unterscheiden. Da aber das Licht, vermittelst dessen sie diese Wahrnehmungen machen, schräg durch die wässerige Feuchtigkeit oder die vordere Fläche der Linse fällt, wesshalb die Strahlen nicht in einem Brennpunkte auf die Sehhaut gebracht werden können, so können dieselben auch nur ungefähr wie ein gesundes Auge durch ein Glas voll zerriebener Gallerte sehen. Denn hier bricht eben eine grosse Menge von Oberflächen das Licht so verschiedentlich, dass die einzelnen gesonderten Strahlenbüschel nicht vom Auge in ihre gehörigen Brennpunkte gesammelt werden können. Darum kann zwar die Farbe, aber nicht die Gestalt eines Gegenstandes in einem solchen Falle unterschieden werden. Und so war es auch mit diesem jungen Herrn, der freilich wohl bei heller Beleuchtung jene Farben von einander unterscheiden konnte, aber als er sie nach der Staaroperation sah, aus den schwachen Vorstellungen, die er von ihnen hatte, dieselben nicht wieder erkennen konnte und sie deshalb nicht für diejenigen Farben hielt, die er vorher unter demselben Namen gekannt hatte.

Jetzt hielt er Roth für die schönste aller Farben, und von den übrigen waren ihm die lebhaftesten die angenehmsten. Als er zum ersten Male Schwarz sah, war es ihm sehr unbehaglich; doch war er nach einiger Zeit mit dieser Farbe ausgesöhnt. Nur erschrak er heftig, als er einige Monate später zufällig eine Negerin sah.

Als er zuerst sah, war er so weit entfernt, sich ein Urtheil über Entfernungen zu bilden, dass er meinte, alle Gegenstände berührten seine Augen, (wie er sich ausdrückte) in derselben Weise, wie sie beim Tasten seine Haut berührten (1). (Damals also hatte er noch die reinen Empfindungen des Gesichtssinnes und machte sich Vorstellungen rein nach diesen; während später, nach der Ausbildung des Gesichtssinnes bei der unwillkürlichen Folge von Vorstellungen nach jenen Empfindungen, wir diese nicht mehr als solche rein unterscheiden. Bemerkung von Heermann, Ueber die Bildung der Gesichtsvorstellungen aus den Gesichtsempfindungen, pag. 178.) Keine waren ihm so angenehm, als die glatten und regelmässigen, obgleich er sich kein Urtheil über die Gestalt bilden konnte, noch vermuthen, was an eine[illegible] ande ihm gefiel.

[illegible] von keinem Dinge die Gestalt, noch das eine vor [illegible] wenn sie auch an Gestalt und Grösse verschieden

waren (2). Wenn man ihm aber die Dinge nannte, [illegible] vorher schon durch das Gefühl kannte, gar sogleich sah, dass er sie wieder erkennen könne (3). Hier war ausserdem klar, dass er nach dem Gefühle die Empfindungen im Auge richtig lernte. Bemerkung von Heermann l. c. 18.) Er sah nun [illegible] Eindrücke von Gegenständen zugleich in sich aufnehmen, aber vergass er manche davon, und wie er sagte, lernte er manche in einem Tage tausend Dinge und vergass sie wieder 4.

Nur einen besonderen Vorfall will ich erzählen, [illegible] unbedeutend erscheinen mag: Er hatte sie vergessen, nämlich den Hund und welches die Katze war und erkannte sie zu fragen. Er fing die Katze, die er nach dem Gefühl erkannte, wie man sah, wie er sie unverwandt ansah und dann mit den Worten wieder absetzte: „So Hinz! ein ander Mal werde ich dich schon erkennen" 5 (Ein einzelnes lebendiges Beispiel, wie er die Empfindung [illegible] Gegenstand in seinem Auge machte, mit dem Gefühle verglich und sich merkte, was die Empfindung im Auge für eine Empfindung im Gefühle bedeute. Bemerkung von Heermann l. c. 180.) — Er war sehr erstaunt, dass die Dinge, welche er am liebsten leiden mochte, nicht seinen Augen am angenehmsten vorkamen und hatte erwartet, die Personen würden am schönsten aussehen, welche er am meisten liebte, und solche Dinge würden seinem Gesichte am angenehmsten sein, die es für sein Gefühl waren (6)[2]. Wir dachten, er wüsste bald, was Bilder vorstellten, die ihm gezeigt wurden. Doch wir fanden nachher, dass wir uns geirrt hatten. Denn ungefähr zwei Monate nach der Operation entdeckte er mit einem Male, dass sie feste (massive) Körper vorstellten, während er bis dahin sie als theilweise angefärbte Ebenen oder Flächen betrachtete, die nun mit verschiedener Malerei bunt gemacht hatte (7). Aber selbst dann war er nicht weniger erstaunt, weil er glaubte, die Dinge würden sich anfühlen lassen, wie sie aussahen und war verwundert, als die Theile, welche durch Licht und Schatten rund und uneben erschienen, sich nur platt, wie das Uebrige, anfühlten und fragte, welcher Sinn denn ihn betrüge: Gesicht oder Gefühl (8)[3]. (Zu der Zeit, wo die Bilder von Gegenständen für die gesehenen Gegenstände selbst hielt, sich nach ihrem Licht und Schatten richtend, war der Gesich

[1] Vergl. pag. 8 (6). [2] Vergl. pag. 9 (7). [3] Vergl. pag. 9 (8).

Erstes Capitel.

Das Sehenlernen blindgeborener und später mit Erfolg operirter Individuen.

Für das Studium der Ausfallserscheinungen der Sehsphäre ist die genaue Einsicht in die Entwickelungsweise unseres optischen Wahrnehmens, Erkennens und Begreifens von unbedingter Nothwendigkeit. Wir schicken daher der eigentlichen Bearbeitung unseres Themas eine Reihe von Beobachtungen voraus, die gewissermaßen als Fundament für die ganze Arbeit zu betrachten sind. Auf die einzelnen Erscheinungen dieser Krankengeschichten werden wir in der Folge häufig zurückzuverweisen haben. Wir meinen das Verhalten von Blindgeborenen resp. mit congenitaler Cataract behafteten Individuen, die später, nach Entwickelung der Begriffe durch die anderen Sinne, mit Erfolg operirt und sehend gemacht wurden. Bei derartigen Menschen ist die normale anatomische Anlage der optischen Nervenleitung bis zu den Zellennetzen des Intellekts vorhanden, aber durch das peripher im Auge liegende Hinderniss gelangten nur quantitative Licht- und Farbeneindrücke zur Perception, während die Formen, die Gestalt und die Umrisse der Gegenstände nicht in die Bildung der Begriffe mit hinein verwoben wurden. Wird bei diesen Patienten das Hinderniss für die Wahrnehmung klarer Netzhauteindrücke durch eine Operation entfernt, so müssen diese Individuen zunächst erst sehen d. h. mit Hilfe der Accommodation und Convergenz klare Netzhautbilder zu gewinnen lernen. Mit dem besseren Sehen der Gegenstände haften nun auch die deutlicheren Erinnerungsbilder länger im Gedächtnisse, und das Wiedererkennen neuer optischer Wahrnehmungen mit Hilfe deutlicher angelagerter Erinnerungs-

bilder an ähnliche und gleiche frühere optische Wahrnehmungen wird somit dem Individuum fortwährend leichter. Gleichzeitig vollzieht sich in dem gleichen Verhältnisse zur wachsenden Erfahrung auch die Einreihung derjenigen optischen Begriffscomponenten, welche aus dem Schatze angelagerter optischer Erinnerungsbilder bis dahin abstrahirt wurden, in das feste Gefüge aller bereits bestehenden und aus den Wahrnehmungen und Erinnerungen der übrigen Sinne (mit Ausnahme des Gesichtssinnes) normalmässig gewonnenen Begriffe.

Bezüglich des Gesichtssinnes als solchen verhalten sich diese Individuen wie neugeborene Kinder, nur mit dem Unterschiede, dass ein Kind sehr viel langsamer sehen lernt, als ein spät operirter Blindgeborener. Denn der letztere hat nur einen neuen Sinn in das Ganze seiner schon durch die anderen Sinne und den empfangenen Unterricht entwickelten Kenntnisse einzureihen, während das Kind alle seine Sinne und Kräfte zugleich zu entwickeln hat.

Im Grossen und Ganzen kann bei diesen Fällen also von Seelenblindheit nicht die Rede sein, da die Seelenblindheit ein normal schon stattgefundenes optisches Wahrnehmen, Erkennen und Begreifen voraussetzt. Doch kommen aber auch hier vorübergehend Zustände vor, wo die Operirten schon deutlich die Gegenstände sehen konnten, ohne zu erkennen, was sie sahen, weil von den betreffenden Gegenständen entweder noch keine Erinnerungsbilder angelagert, oder dieselben wieder verblasst und aus dem Gedächtnisse verschwunden waren.

Es wäre wünschenswerth, wenn genauere neue Beobachtungen in dieser Hinsicht gewonnen werden möchten. Die besten bekannten Fälle dieser Art datiren aus dem Ende des vorigen und der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts. Die bekanntesten und werthvollsten derselben lassen wir hier in wörtlicher Uebersetzung folgen. Sie geben je nach dem Grade der vorhandenen Schwachsichtigkeit ein prägnanteres Bild von der Entwickelung und Verwerthung des Sehens und der optischen Wahrnehmungen.

Chesselden (Philosoph. Transact., 1728, pag. 447).

„Obgleich wir von dem Patienten (er wurde zwischen dem 13. und dem 14. Lebensjahre operirt), wie von Allen, welche reife Staare haben, sagen: „er war blind", so sind aber diese Patienten deshalb doch nie so blind, dass sie nicht Tag und Nacht unterscheiden könnten; auch

meistens vermögen sie bei heller Beleuchtung Schwarz, Weiss und Roth zu unterscheiden. Da aber das Licht, vermittelst dessen sie diese Wahrnehmungen machen, schräg durch die wässerige Feuchtigkeit oder die vordere Fläche der Linse fällt, wesshalb die Strahlen nicht in einem Brennpunkte auf die Sehhaut gebracht werden können, so können dieselben auch nur ungefähr wie ein gesundes Auge durch ein Glas voll zerriebener Gallerte sehen. Denn hier bricht eben eine grosse Menge von Oberflächen das Licht so verschiedentlich, dass die einzelnen gesonderten Strahlenbüschel nicht vom Auge in ihre gehörigen Brennpunkte gesammelt werden können. Darum kann zwar die Farbe, aber nicht die Gestalt eines Gegenstandes in einem solchen Falle unterschieden werden. Und so war es auch mit diesem jungen Herrn, der freilich wohl bei heller Beleuchtung jene Farben von einander unterscheiden konnte, aber als er sie nach der Staaroperation sah, aus den schwachen Vorstellungen, die er von ihnen hatte, dieselben nicht wieder erkennen konnte und sie deshalb nicht für diejenigen Farben hielt, die er vorher unter demselben Namen gekannt hatte.

Jetzt hielt er Roth für die schönste aller Farben, und von den übrigen waren ihm die lebhaftesten die angenehmsten. Als er zum ersten Male Schwarz sah, war es ihm sehr unbehaglich; doch war er nach einiger Zeit mit dieser Farbe ausgesöhnt. Nur erschrak er heftig, als er einige Monate später zufällig eine Negerin sah.

Als er zuerst sah, war er so weit entfernt, sich ein Urtheil über Entfernungen zu bilden, dass er meinte, alle Gegenstände berührten seine Augen, (wie er sich ausdrückte) in derselben Weise, wie sie beim Tasten seine Haut berührten (1). (Damals also hatte er noch die reinen Empfindungen des Gesichtssinnes und machte sich Vorstellungen rein nach diesen; während später, nach der Ausbildung des Gesichtssinnes bei der unwillkürlichen Folge von Vorstellungen nach jenen Empfindungen, wir diese nicht mehr als solche rein unterscheiden. Bemerkung von Heermann, Ueber die Bildung der Gesichtsvorstellungen aus den Gesichtsempfindungen, pag. 178.) Keine waren ihm so angenehm, als die glatten und regelmässigen, obgleich er sich kein Urtheil über die Gestalt bilden konnte, noch vermuthen, was an einem Gegenstande ihm gefiel.

Er erkannte von keinem Dinge die Gestalt, noch das eine vor dem andern, wenn sie auch an Gestalt und Grösse verschieden

aus war, also wenn er zum Fenster hinaus sah, lag ausser seiner Sphäre (16)[1]; er wusste Licht und Schatten und Grösse der Bilder auf seiner Sehhaut nicht zur richtigen Vorstellung zu deuten, sondern setzte die Ursache jener Bilder an die Grenze seines Gesichtskreises, an das Fenster selbst (17)[2], weshalb er das, was er sah, für eine buntscheckige Fensterlade ansah, die ihm um deswillen das unangenehme Gefühl machte, weil sie ihm den Eingang des hellen Himmelslichtes, nach dem er wegen langer Entbehrung einen wahren Hunger zeigte, zu verschliessen schien. Erst später bildete er seinen Gesichtssinn weiter aus „auf Spaziergängen", wobei dann das allgemeine Gefühl, insofern es nach unserer oben gegebenen Erklärung für uns hier den Muskelsinn oder die Wahrnehmung der willkürlichen Bewegung mit einschliesst, ihm half, seinen Gesichtssinn für einen weiteren Kreis auszubilden (18)[3]. Diese Beobachtung ist um so interessanter, da sie zeigt, dass die Ausbildung des Gesichtssinnes gerade so weit reichte, als die sichtbaren Gegenstände dem allgemeinen Gefühle zugänglich waren (19)[4]. —

Wardrop (Philos. Transact. for 1826, Part. III, pag. 529). Ein Fall, wo eine blindgeborene Dame in vorgerücktem Alter durch künstliche Pupillenbildung ihr Sehvermögen wieder erhielt.

„Dieser Fall gewährt, abgesehen von der bemerkenswerthen physiologischen Thatsache, dass der Sehnerv zur Aufnahme von äusseren Gegenständen noch tauglich bleiben kann, nachdem er eine Reihe von Jahren in der Ausübung dieser Function gehemmt war, vom philosophischen Standpunkte aus ein noch höheres Interesse. Einschlägige Fälle waren besonders von Berkeley mitgetheilt („Ein Blindgeborener sehend gemacht" in der 79. Section seiner „New theory of vision, 1709). Dieser sagt: „Ein Blindgeborener, sehend geworden, urtheilt beim ersten Oeffnen der Augen anders über die Grösse der Gegenstände, welche er durch das Auge wahrnimmt, als Andere. Er wird nicht die Wahrnehmung durch den Gesichtssinn in Einklang bringen mit der Wahrnehmung durch den Tastsinn" (20)[5].

---

[1]) Vergl. pag. 12 (13). — [2]) Vergl. pag. 12 (15). — [3]) Vergl. pag. 13 (17). — [4]) Vergl. pag. 9 (8). — [5]) Vergl. pag. 11 (12).

In unserem Falle ist zu berücksichtigen, dass die Blindheit eine vollkommene war, und der Zeitpunkt, in welchem das Sehvermögen wieder erlangt wurde, einer viel späteren Lebensperiode angehörte, als in den bisher mitgetheilten Krankengeschichten dies der Fall war.

Bei der hier in Rede stehenden Dame war in den ersten Lebensmonaten ein eigenthümliches Aussehen der Augen und eine aussergewöhnliche Art zu greifen beobachtet worden, sodass ihre Eltern argwöhnten, sie müsse ein fehlerhaftes Sehvermögen haben. In ihrem sechsten Lebensmonat wurde sie der Behandlung eines Pariser Augenarztes übergeben, der eine Operation an beiden Augen vornahm in der Absicht, das Sehvermögen wieder herzustellen. Nach der Operation entstand am rechten Auge eine heftige Entzündung und ein Collaps mit vollständiger Desorganisation dieses Organs. Die Operation am linken Auge war gleichfalls erfolglos, die Form und Gestalt des Augapfels blieb aber erhalten. Es war unmöglich, durch Nachforschungen irgend welche genauere Angaben über den Zustand ihrer Augen vor der Operation zu erlangen. Die Blindheit, welche zu heilen versucht wurde, scheint in einer angeborenen Cataract, und der Zweck der Operation in einer Entfernung der getrübten Linse bestanden zu haben.

Von dieser frühesten Periode an war sie blind und war nur im Stande, einen sehr hellen von einem sehr dunkelen Raume zu unterscheiden; dabei konnte sie jedoch nicht die Gegend des hellen Fensters angeben. Im Sonnenscheine oder im glänzenden Mondlicht vermochte sie aber die Richtung des einfallenden Lichtes zu bezeichnen.

Bei einem dermafsen reducirten Sehvermögen war diese Dame viel vollständiger blind, als jener Knabe in dem berühmten Falle von Mr. Chesselden, welcher doch noch Schwarz, Weiss und Scharlach von einander unterscheiden konnte. Während jener also bei guter Beleuchtung denjenigen Grad von Sehvermögen noch besass, wie er bei cataractösen Augen gewöhnlich zu finden ist, war hier dagegen die Pupille völlig verschlossen, sodass weiter kein Licht zur Retina gelangen konnte als das, was eben durch das Gewebe der Iris drang.

Die Dame war 46 Jahre alt, als sie in meine Behandlung trat. Der rechte Augapfel war phthisisch, der linke besass noch seine normale Form. Die Hornhaut des letzteren war, mit Ausnahme einer am oberen Rande gelegenen linearen, wahrscheinlich von der Narbe

herrührenden Trübung, völlig durchsichtig. Die vordere Kammer war von normaler Tiefe, aber von der Pupille war keine Spur zu erkennen. Ueber dem centralen Theile der Iris lagen einige gelbe Schwarten in unregelmässiger Weise ausgebreitet. Ueber die Intaktheit der Retina bestand daher kein Zweifel, wiewohl sie weder Gegenstände unterscheiden, noch Farben wahrnehmen konnte, wohl aber unterschied sie, wie wir vorhin hervorgehoben hatten, zwischen einem sehr hellen und einem sehr dunkelen Zimmer, sowie zwischen düsterem Tag und hellem Sonnenschein. Da diese Verhältnisse auf eine Intaktheit des Sehnerven schliessen liessen, schien die Herstellung des Sehvermögens durch künstliche Pupillenbildung möglich und eines Versuches wohl werth zu sein.

Am 26. Januar führte ich daher eine sehr feine Nadel durch die Cornea mit der Richtung nach der Mitte der Regenbogenhaut ein, aber ich vermochte keine von den über der Pupille ausgebreiteten Adhaesionen zu trennen. Nach dieser Operation gab die Patientin an, es sei nun heller vor ihrem Auge, aber Formen und Farben vermochte sie noch nicht wahrzunehmen. Das Resultat dieses ersten Eingriffes rechtfertigte die günstige Meinung über den Zustand der Retina und Mr. Lawrence, welcher um diese Zeit consultirt worden war, stimmte mit mir völlig überein.

Am 8. Februar wurde eine zweite Operation vorgenommen. Dieselbe bestand darin, dass eine Nadel mit scharfer Schneide durch die Sclera eingeführt und mit ihrer Spitze durch die Iris in die vordere Kammer getrieben, und beim Zurückziehen das Stück Iris abgetrennt wurde, welches sich zwischen jenen beiden Durchbohrungen befand.

Es trat nur eine sehr unbedeutende Entzündung nach diesem Eingriffe auf. Das Licht war ihr unangenehm, sie klagte über dessen Helligkeit und suchte häufig ihre Hand zu betrachten, aber es war augenscheinlich, dass ihr Sehen unvollkommen war. Trotz des Einschnittes in die Iris befand sich noch immer eine dunkele Materie hinter dieser Oeffnung, die den Eintritt des Lichtes hinderte.

Am 17. Februar wurde zu einer dritten Operation geschritten, welche in einer viel grösseren Erweiterung der Irisöffnung und in der Entfernung der dunkelen Materie vermittelst der durch die Sclera eingeführten Nadel bestand. Es erfolgte ein unbedeutender Grad von Röthung des Auges. Die Operation fand in meinem Hause statt,

die Patientin kehrte in einem Wagen nach ihrer Wohnung zurück. Ihr Auge war nur mit einem leichten Stück Seide bedeckt. Das erste was sie bemerkte war ein vorbeifahrender Miethwagen, wobei sie ausrief: „Was ist das für ein grosses Ding, was bei uns vorbei ging?“ Im Verlaufe des Abends bat sie ihren Bruder, ihr seine Uhr zu zeigen. Mit grosser Neugierde betrachtete sie dieselbe und blickte lange auf sie hin, indem sie dieselbe dicht vor ihre Augen hielt. Gefragt, was sie sähe, antwortete sie: „da war eine dunkele und eine helle Partie“, — sie deutete auf die Stunde 12 und lächelte. Ihr Bruder fragte sie, ob sie noch etwas mehr sehen könne. Sie antwortete Ja, und zeigte auf die Stunde 6 und auf die Seite der Uhr. Dann betrachtete sie die Kette und die Siegelringe und sagte, der eine Siegelring sei glänzend, was auch der Fall war, denn er bestand aus einem soliden Stück Bergkrystall. Am folgenden Tage bat sie ihr Bruder, wieder auf die Uhr zu sehen; sie schlug es jedoch ab, weil es ihr Schmerz verursache, und sie sich durch die sichtbare Welt, die sich in der ersten Zeit ihren Blicken dargeboten habe, dumm und verwirrt fühle (21). Am dritten Tage betrachtete sie die Hausthüren an der gegenüber befindlichen Häuserreihe und fragte, ob sie roth wären, in Wirklichkeit waren sie aber eichenfarbig. Am Abend betrachtete sie ihres Bruders Gesicht und sagte, sie sähe seine Nase. Er wünschte, sie solle dieselbe berühren, was sie auch that; darauf deckte er ein Taschentuch über sein Gesicht und bat sie, wiederum hinzusehen. Scherzhaft zog sie dasselbe in die Höhe und sagte: „Was ist das?“ —

Am sechsten Tage erzählte sie uns, sie sehe jetzt besser, als an irgend einem der vorhergehenden Tage; „Ich kann aber nicht sagen, was ich sehe, ich bin noch zu dumm!“ Sie schien in der That verwirrt und noch nicht im Stande zu sein, die Wahrnehmungen, wie sie durch den Tast- und Gesichtssinn ihr zugeflossen waren, in sich zu vereinigen. Auch machte sie der Umstand missgestimmt, dass sie noch nicht fähig war, diejenigen Gegenstände, welche sie durch Anfühlen von einander unterschied, auch durch ihren Gesichtssinn von einander zu trennen (22)[1].

Am siebenten Tage nahm sie von ihrer Hauswirthin Notiz und bemerkte, dass dieselbe sehr schlank sei. Sie fragte nach der Farbe

[1]) Vergl. pag. 13 (19).

des Kleides jener; man gab ihr zur Antwort, es sei blau. „So ist auch das Ding auf Ihrem Kopfe", erwiderte sie dann, „und Ihr Taschentuch hat eine andere Farbe", was auch beides in der That sich so verhielt. Dann fügte sie noch hinzu: „Ich sehe Sie sehr gut, denke ich". Auch die Ober- und Untertassen des Theegeschirrs wurden einer Prüfung unterzogen. „Wem sehen sie ähnlich", fragte ihr Bruder, „ich weiss nicht, erwiederte sie, sie scheinen mir sehr seltsam, aber ich kann es dann erst sagen, wenn ich sie berühre" **(23)**[1]. Sie unterschied eine Orange auf der Verzierung des Kamins, konnte aber, bevor sie dieselbe berührt hatte, nicht genau angeben, was es war. Sie schien sehr vergnügt und hegte die Hoffnung, durch ihre Einführung in die sichtbare Welt grosses Behagen zu erlangen. Sie erwartete, dass ihr die neu erlangte Befähigung noch nützlicher zu Hause werden würde, wo ihr doch jedes Ding so wohl bekannt war.

Am 8. Tage fragte sie ihren Bruder bei der Hauptmahlzeit: „Warum er selbst vorschneide?" Als ihr ein Glas Portwein gezeigt wurde, sagte sie: „Portwein ist dunkel und sieht mir sehr hässlich aus". Als Licht in das Zimmer gebracht wurde, bemerkte sie ihres Bruders Gesicht im Spiegel ebensogut, wie das der anwesenden Dame. Sie ging zum erstenmale ohne Beihülfe von ihrem Stuhle zu dem auf der anderen Seite des Zimmers stehenden Sopha, und von da wieder zu dem Stuhle zurück. Beim Thee gab sie auf den Spülnapf acht. Sie bemerkte daran das Glänzende der japanischen Arbeit und fragte: „wie heisst die Farbe längs des Randes?" Auf die Bemerkung hin, dass es Gelb sei, erwiderte sie: „Ich werde es wieder erkennen".

Am 9. Tage kam sie in sehr gehobener Stimmung die Treppe herunter zum Frühstück und sagte zu ihrem Bruder: „ich sehe dich heute sehr gut," und sie ging auf ihn zu und schüttelte ihm die Hand. Sie bemerkte nun einen Zettel an dem Fenster eines Hauses auf der gegenüber liegenden Seite der Strasse („Eine Wohnung zu vermiethen"). Um sich von ihrem Sehen zu überzeugen, führte sie ihr Bruder zu verschiedenen Zeiten dreimal zum Fenster, und zu seiner Ueberraschung und Freude machte sie bei jedem Versuche genaue Angaben.

---

[1]) Vergl. pag. 16 (22).

Einen grossen Theil des 11. Tages verwendete sie zum Fenster hinauszusehen, und sprach wenig.

Am 12. Tage wurde ihr anempfohlen, auszugehen, was sie in sehr gehobene Stimmung versetzte. Mr. X. sprach mit ihr, und ihm sagte sie wie glücklich sie sich fühle. Ihr Bruder ging nun als Führer mit ihr aus und ging 2 mal rund um den Covent-Garden-Platz mit ihr herum. Sie schien sehr überrascht, aber sichtlich ergötzt. Zuerst zog der klare blaue Himmel ihre Aufmerksamkeit auf sich, und sie sagte: „Dies ist das prächtigste Ding, was ich je gesehen habe, und immer wieder prächtig, so oft ich nach ihm hinblicke." Die Strasse unterschied sie von dem Pflaster des Fusswegs sehr genau und schritt von dem einen zum anderen, wie eine an den Gebrauch ihrer Augen gewöhnte Person. Da ihre grosse Neugierde und die Art, wie sie auf die verschiedensten Gegenstände hinstarrte und auf sie deutete, die Aufmerksamkeit mancher Zuschauer erregte, so führte sie ihr Bruder nach Hause, was ihr gar nicht recht war.

Am 13. Tage fand bis zur Theestunde nichts Besonderes statt. Hier bemerkte sie, dass ein anderes Theegeschirr benutzt wurde und äusserte, dass es nicht schön sei und einen dunkelen Rand habe, was sich auch richtig so verhielt. Der Bruder sagte nun zu ihr, sie möchte in den Spiegel blicken und ihm sagen, ob sie darin sein Gesicht sehe, — sichtbar verlegen antwortete sie: „Ich sehe mein eigenes, lass mich weggehen."

Am 14. Tage fuhr sie in einem Wagen vier Meilen auf der Woudsworth-Strasse, bewunderte sehr den Himmel und die Felder, bemerkte die Bäume und ebenso den Themsefluss bei der Fahrt über die Vauxhall-Brücke. Es war gerade heller Sonnenschein und sie sagte, es verwirre sie etwas, wenn sie in das Wasser blicke (24)[1].

Am 15. Tage, einem Sonntage, ging sie zu einer unweit gelegenen Capelle. Sie sah augenscheinlich genauer, aber sie schien verwirrter, als zur Zeit, da ihr Sehen noch unvollkommener war (25)[2]. Die auf dem Wege gehende Menge erschreckte sie, und als ein Mann vorüber ging, der eine weisse Weste und einen blauen Rock mit gelben Knöpfen an hatte und vom Sonnenschein so recht beschienen war, erschrack sie so, dass sie den sie begleitenden Bruder auf das Pflaster zog.

---

[1]) Vergl. pag. 16 (21). — [2]) Vergl. pag. 18 (24).

Sie unterschied an dem Geistlichen, dass er seine Hände auf der Kanzel bewegte, und bemerkte, dass er etwas in denselben hielt; es war dies ein weisses Taschentuch.

Am 17. Tage machte sie in einer Kutsche einen Besuch in einem entfernten Theile der Stadt und schien sich sehr von der Geschäftigkeit in den Strassen unterhalten zu haben. Auf die Frage, wie sie an diesem Tage sähe, antwortete sie: „Ich sehe viel; wenn ich doch nur sagen könnte was ich sehe, ich bin wahrlich sehr dumm.“ (26).

Nichts Besonderes fiel am 17. Tag vor; nur als ihr Bruder fragte, wie sie sich befände, erwiderte sie: „Ich bin wohl und sehe besser, aber quäle mich nicht mit so vielen Fragen, bis ich ein wenig besser von meinen Augen Gebrauch zu machen gelernt habe. Ich kann nur sagen, dass meiner Ueberzeugung nach mit allem dem, was ich sehe, eine grosse Veränderung vor sich gegangen ist; ich kann aber diese Empfindung nicht beschreiben.“

18 Tage nach der letzten Operation waren vorübergegangen, als ich durch einige Versuche mich über ihre genauere Kenntniss von Farbe, Umfang, Gestalt, Stellung, Bewegung und Entfernung äusserer Gegenstände zu vergewissern suchte. Da sie nur mit einem Auge sah, konnte die Frage nach Doppeltsehen nicht berührt werden. Sie sah deutlich die Verschiedenheit der Farben, d. h. sie nahm wahr und empfand die verschiedenen Eindrücke der verschiedenen Farben. Als ihr verschiedene Stücke bunten Papiers von anderthalb Zoll im Quadrat vorgelegt wurden, unterschied sie dieselben nicht allein von einander, sondern gab auch einigen Farben einen bestimmten Vorzug. Am liebsten war ihr gelb und dann blassroth. Es muss hier bemerkt werden, dass das genaue Fixiren eines Gegenstandes ihr schwer fiel, ebenso wie dessen richtige Stellung herauszufinden (26a). Sie brachte dann ihre Augen in verschiedene Stellungen und tastete mit den Händen, wie wenn Jemand blind geworden ist und etwas berühren will. Sie unterschied einen breiten von einem schmalen Gegenstande, wenn sie beide zur Vergleichung in die Höhe hob. Sie gab an, verschiedene Gestalt (26b) an den Gegenständen zu sehen, die ihr gezeigt wurden. Auf die Frage, was sie in Betreff der verschiedenen Formen, ob lang, rund und viereckig bemerke, und dem Wunsche nachkommend, dies mit den Fingern an der anderen Hand und an den bezüglichen vorgehal-

tenen Formen zu zeigen, deutete sie genau darauf hin: Sie unterschied nicht blos schmale von breiten Gegenständen, sondern wusste, was man unter Oben oder Unten verstand. Um dies zu beweisen, wurde eine mit Tinte gezeichnete Figur vor ihr Auge gehalten, welche an einem Ende breit, am anderen schmal war. Sie sah die Stellung, wie sie wirklich war, und nicht umgekehrt. Ebenso konnte sie Bewegungen wahrnehmen. Denn als ein Glas Wasser auf den Tisch vor sie hingestellt und, während ihre Hand nach demselben griff, schnell zurückgeschoben wurde, sagte sie augenblicklich: „Sie bewegen es, sie nehmen es weg."

Anscheinend machte ihr das Auffinden der Entfernungen von beliebigen Gegenständen die grösste Schwierigkeit (27)[1]. Denn wenn man einen Gegenstand nahe vor ihr Auge hielt, so suchte sie ihn durch Ausstrecken ihrer Hand weit über den Ort seiner Lage hinaus, während sie dann wieder bei einer Sache, die fern von ihr war, nahe vor ihr eigenes Gesicht griff.

Sie lernte mit Leichtigkeit die Namen der verschiedenen Farben, und zwei Tage, nachdem ihr gefärbtes Papier gezeigt worden war, und sie ein hochroth bemaltes Zimmer betrat, sagte sie, das Zimmer sei roth. Ebenso bemerkte sie einige Gemälde an der rothen Wand des Zimmers, in welchem sie sich niedergesetzt hatte. Sie unterschied sehr kleine Figuren an denselben, ohne jedoch zu wissen, was sie vorstellten (28)[2]. Auch bewunderte sie die goldenen Rahmen.

An demselben Tage ging sie um den Teich herum, der sich in der Mitte von St. James square befindet, und war sehr entzückt von dem Glitzern der Sonnenstrahlen im Wasser, sowie von dem blauen Himmel und dem grünen Gesträuch: Farben, welche sie ganz richtig benannte.

Durch den Gebrauch ihres wiedererlangten Sehvermögens hatte sie sich schon eine kleine Kenntniss der Formen erworben (29)[3], aber sie war noch nicht im Stande, ihre so gewonnenen optischen Kenntnisse auch anzuwenden und mit dem zu vergleichen, was sie durch ihren Tastsinn wahrzunehmen gewohnt war. Wenn man ihr einen silbernen Pinselkasten und einen grossen Schlüssel zum Befühlen in die Hand gab, so unterschied sie jedes sehr genau. Legte man aber beide nebeneinander auf den Tisch, so unterschied sie

[1]) Vergl. pag. 13 (16). — [2]) Vergl. pag. 9 (7). — [3]) Vergl. pag. 12 (13a).

zwar jedes mit dem Auge, konnte aber nicht angeben, welches der Pinselkasten und welches der Schlüssel sei (30)[1].

Bis zum 25. Tage nach der Operation fand nichts Bemerkenswerthes in der Geschichte dieser Dame statt. An diesem Tage aber fuhr sie eine Stunde lang in einem Wagen in Regent's-Park. Sie schien auf diesem Wege vergnügter zu sein als gewöhnlich und fragte viel nach den Eindrücken, welche auf sie einwirkten. „Wie! was ist das?" — es ist ein Soldat wurde ihr geantwortet; — „und dort, siehe doch," — es waren Lichter von verschiedenen Farben an dem Schaufenster eines Lichterziehers. „Was ist das, was eben an uns vorbeigekommen ist?" — Es war ein Reiter zu Pferde. „Was ist denn das Rothe auf dem Pflaster?" — Es waren einige Damen mit rothen Shawls.

Beim Gang durch den Park wurde sie gefragt, was sie hauptsächlich sähe, und ob sie muthmafsen könne, was einige dieser Gegenstände bedeuteten. „O ja," antwortete sie, „dies ist der Himmel, dies ist Gras, da unten ist Wasser und hier sind 2 weisse Dinger," — es waren zwei Schwäne.

Längs Piccadilly nach Hause gehend, war sie durch die Juwelierläden sehr überrascht und ihre Ausdrücke machten die, welche um sie her standen, herzlich lachen.

Von da bis zu der Zeit, wo sie London am 31. März verliess, 42 Tage nach der Operation, gewann sie täglich mehr Kenntnisse von der sichtbaren Welt, aber sie hatte immer noch viel zu lernen. Sie hatte eine genaue Kenntniss der Farben, ihrer Nuancen und Benennungen erworben, und als sie mir ihren Abschiedsbesuch machte, hatte sie ein Kleid von heller Purpurfarbe an, das erste, was sie sich selbst ausgesucht hatte und das ihr sehr gut gefiel; ebenso ihre Haube, die mit rothen Bändern geschmückt war. Sie hatte zu dieser Zeit noch keine genaue Kenntniss über Entfernung (31)[2] und Gestalt der Dinge (32)[3] erlangt, und war um diese Zeit noch sehr unsicher über jeden Gegenstand, den sie sah. Sie war noch nicht im Stande, ohne grosse Mühe und zahlreiche fruchtlose Versuche ihr Auge nach einem Gegenstande zu richten (33)[4], sie drehte dabei den Kopf nach verschiedenen Richtungen, bis ihr Auge den

---

[1]) Vergl. pag. 17 (23). — [2]) Vergl. pag. 20 (27). — [3]) Vergl. pag. 20 (29). — [4]) Vergl. pag. 19 (26a).

Gegenstand erfasste, den sie suchte. Sie hegte immer noch dieselbe Hoffnung, die sie bald nach der Operation bekundete, dass die Verwirrung (34)[1], welche die Menge der sichtbaren Gegenstände ihr jetzt verursache, sich in beträchtlichem Mafse vermindere und ihre Kenntniss der Aussenwelt bestimmter und verständlicher werde, wenn sie in der Heimath diejenigen Gegenstände erblicken würde, die ihr durch den Tastsinn schon so lange bekannt waren (35)[2].

J. C. A. Franz (London, Philosoph. Transact. 1841, Part. I, pag. 59). Nachricht über einen blindgeborenen Herrn, welcher mit Erfolg in seinem 18. Lebensjahre operirt worden war, mit physiologischen Betrachtungen und Versuchen.

Herr F. J.. Gegenstand dieser Abhandlung, ist der Sohn eines Arztes, von scrophulöser Anlage, aber sonst kräftiger Constitution, reizbarem Temperament, aber zufriedener und glücklicher Gemüthsverfassung, mit einem vortrefflichen Verstande, schneller Fassungskraft und nachhaltigem Gedächtnisse begabt. . . . . (unwesentlich). . . . . Bezüglich der Ursache der hier vorliegenden Augenaffection schien die Mutter . . . . . besonderen Nachdruck auf ein sog. Versehen während ihrer Schwangerschaft zu legen. . . . . Der Vater, dessen Auffassung mehr Gewicht beizulegen ist, gab an, dass beide Augen in solchem Grade nach der Geburt einwärts gedreht waren, dass ein Theil der Cornea am inneren Augenwinkel verborgen war und dass in beiden Pupillen eine gelblich-weisse Missfärbung bemerkt wurde, welche hinter der Iris lag und keine Pupillenmembran sein konnte. . . . . Die Amme erzählte mir, dass sie ein Licht vor die Augen des wenige Monate alten Kindes gehalten habe, von dem dasselbe keine Notiz genommen hätte. Nystagmus soll nach deren Angabe nicht vorhanden gewesen sein.

Es wurde ferner constatirt, dass gegen Ende des zweiten Jahres die Operation der Keratonyxis am rechten Auge vorgenommen worden war, auf welche eine heftige Iritis erfolgte, die mit einer Atrophie des Augapfels endete. Innerhalb der nächsten 4 Jahre wurden am linken Auge 2 ähnliche Operationen vorgenommen, welche zwar nicht

[1]) Vergl. pag. 18 (25). — [2]) Vergl. pag. 21 (30).

das Auge zerstörten, aber keineswegs die Undurchsichtigkeit der Pupille entfernten. Mit der Zeit bekam der Patient eine gewisse Empfindung von Licht, welche vor der Operation nicht vorhanden gewesen zu sein schien. . . . . Gegen Ende Juni 1840 wurde der Patient, 17 Jahre alt, zu mir gebracht. . . . . Der Patient selbst war ohne Hoffnung. . . . . (Befund: rechts Phthisis bulbi. Beiderseits hochgradiger Strab. convergen.) Das linke Auge konnte freiwillig auswärts oder in irgend eine Richtung mit Sicherheit gebracht werden, aber nicht ohne Anstrengung. Der linke Augapfel war von natürlicher Grösse und Spannung, die Cornea des linken Auges war hell und durchsichtig, die Iris verfärbt, die Pupille breit und verzogen, reagirte nicht auf Licht noch auf Convergenz. Rudimentäre Cataract.

Auf diesem Auge hatte Patient Lichtempfindung und war fähig, Farben von einem intensiven und bestimmten Tone wahrzunehmen. Er vermochte ferner ein Drittel eines viereckigen zollgrossen hellen Gegenstandes wahrzunehmen, welcher einen halben oder ganzen Zoll vom Auge entfernt war und schief in einer solchen Richtung gehalten wurde, dass das Licht stark gegen die Pupille reflektirte. . . . . Betrachtungen und wiederholte Versuche haben mich jedoch überzeugt, dass dieses vermeintliche Sehen von Gegenständen auf Einbildung beruhte, unterstützt durch sein Ueberlegungsvermögen. Indem er einen Gegenstand fühlt und mit Augenlid und Wange in Berührung bringt, wenn er nahe vor sein Auge gehalten wurde, entstand bei seinem verfeinerten Tastsinn eine Vorstellung von dem Gegenstande, welche durch die beständige Uebung und Erfahrung entschieden und richtig sich entwickelte. Diese Ansicht wird durch die Beobachtung seiner Freunde, die ihn jahrelang kannten und beobachteten, bestätigt. . . . . Sein Tastsinn hatte einen ausserordentlichen Grad von Vollkommenheit erlangt. Um ein Objekt genau zu untersuchen, brachte er es nahe an seine Lippen. Die durch seidene Stoffe bewirkten Empfindungen gefielen ihm sehr. Man sagte, er vermöge Farben durch das Gefühl zu unterscheiden, aber diese Behauptung wurde durch sein eigenes Zeugniss nicht bestätigt. . . . . .

Am 10. Juli 1840 wurde die Operation vorgenommen. (Entfernung der Cataract). Nach der Operation war Patient sehr lichtscheu. Beide Augen wurden nun mit einem kleinen Stückchen Pflaster bedeckt, der Patient zu Bette gebracht, Aderlass, lokale

Blutentziehung, Bähungen mit Eiswasser ohne Unterbrechung 48 Stunden fortgesetzt unter sorgfältigster Diät, um mit Erfolg die Entzündung zu bändigen. Die Heilung verlief günstig. Der Patient litt an Mouches volantes und an starker Lichtscheu. Die Mouches volantes verringerten sich nach einigen Wochen, ebenso wie die Lichtscheu abnahm. . . . .

Als ich zuerst am dritten Tage nach der Operation das Auge öffnete, fragte ich den Patienten, was er sehen könne. Er gab zur Antwort, er sähe ein umfangreiches Lichtfeld, in welchem jedes Ding dunkel, verwirrt und in Bewegung erschiene. Gegenstände vermochte er nicht zu unterscheiden. Der durch das Licht verursachte Schmerz zwang ihn, das Auge sofort wieder zu schliessen.

Zwei Tage später wurde das mit englisch Pflaster verklebte Auge wieder geöffnet. Er gab an, eine Anzahl dunkeler wässriger Kreise zu sehen, die sich mit den Bewegungen des Auges bewegten, bei dessen Ruhe stille ständen und sich gegenseitig bedeckten.

Zwei Tage nachher wurde das Auge wieder geöffnet, dasselbe Phänomen wurde wieder bemerkt, aber die Kreise waren weniger dunkel und etwas durchscheinend; ihre Bewegungen waren stetiger, sie schienen sich mehr zu decken gegen früher. Er war nun zuerst im Stande, wie er sagte, durch die Kreise zu blicken und eine Verschiedenheit wahrzunehmen, aber nur eine Verschiedenheit in den umgebenden Objekten. Sobald er einen Gegenstand scharf fixirte, bekam er aber Schmerz. Eben wegen dieser Lichtscheu konnten auch keine bestimmten Gesichtswahrnehmungen zu Stande kommen. Die Erscheinungen von Kreisen minderten sich nun täglich, sie wurden durchsichtiger und heller und die Objekte wurden genauer gesehen. Sobald das Auge geschlossen war, bemerkte er besonders Abends in der Richtung nach oben aussen einen dunkelblauen, rothen und violetten Schein. Diese Farben wurden immer weniger intensiv, gingen in hellorange, gelb und grün über, welche letztere Farbe alleine übrig blieb und nach 5 Wochen gänzlich verschwunden war.

Sobald die Lichtscheu so abgenommen hatte, dass der Patient im Stande war einen Gegenstand so lange zu fixiren, um eine optische Vorstellung von demselben zu gewinnen, wurden in Gegenwart von Dr. Swaine folgende Experimente mit ihm vorgenommen, von denen die ersten darauf hinausgingen, eben nur von den reinen Gesichtsempfindungen allein die Vorstellung von einem sichtbaren

Gegenstande herzuleiten. Die folgende Gruppe von Experimenten beschäftigte sich mit der Vorstellung eines Gegenstandes, wie sie ja gewöhnlich durch die Combination der Eindrücke des Gesichtssinnes und Tastsinnes erlangt wird. Es war nothwendig, diese Experimente an verschiedenen Tagen vorzunehmen, weil das Auge sonst dadurch zu stark würde angegriffen worden sein.

Erstes Experiment. Verschiedenfarbige, seidene, auf schwarzem Grunde angebrachte Bänder sollten dem Patienten zuerst die primären und dann die Complementär-Farben zeigen. Derselbe erkannte die verschiedenen Farben mit Ausnahme von Gelb und Grün, die er häufig mit einander verwechselte. Wurden sie jedoch gleichzeitig gezeigt, dann konnte er dieselben von einander trennen. Grau gefiel ihm am besten, weil diese Farbe, wie er sagte, eine angenehme und wohlthuende Empfindung veranlasste. Die Wirkung von Roth, Orange und Gelb war schmerzhaft, aber nicht unangenehm, die von Violett und Braun nicht schmerzhaft aber sehr unangenehm. Die letzteren Farben nannte er hässlich. Schwarz erzeugte subjective Lichtempfindungen und Weiss veranlasste die Wiederkehr der Mouches volantes in sehr heftigem Grade.

Zweites Experiment. Der Patient war mit dem Rücken dem Lichte zugewendet und hielt das Auge verschlossen. Ein Stück Papier, auf welchem eine horizontale und eine vertikale dunkelschwarze Linie gezogen waren, wurde in einer Entfernung von 3 Fuss aufgehängt. Es wurde ihm nun gestattet, das Auge zu öffnen, und nach genauer Untersuchung beschrieb er die Linien richtig bezüglich ihrer Lage. Als ich ihn bat, mit dem Finger auf die horizontale Linie zu deuten, bewegte er die Hand langsam, als ob er fühlen wolle, und zeigte auf die vertikale, aber nach kurzer Zeit bemerkte er den Irrthum und corrigirte sich selbst (36)[1]. Die Aussenlinie eines Vierecks in schwarz, sechs Zoll im Durchmesser, innerhalb welches ein Kreis gezogen war, und in diesen wieder ein Dreieck, wurde sorgfältig von ihm untersucht, richtig aufgefasst und genau von ihm beschrieben. Sobald man ihn bat, auf eine der Figuren zu deuten, bewegte er seine Hand nicht sicher und bestimmt, sondern immer fühlend und mit der grössten Vorsicht. Die Figuren bezeichnete er aber sets richtig.

---

[1]) Vergl. pag. 22 (35).

Eine als Zickzack und eine in Spiralform auf ein Stück Papier gezeichnete Linien wurden als verschieden aufgefasst. Er konnte sie jedoch nicht anders beschreiben, als dass er ihre Form mit dem Finger in der Luft nachmachte. Er sagte, dass er keinen Begriff von diesen Figuren habe.

Drittes Experiment. Alle Fenster eines Zimmers, mit Ausnahme eines, welchem der Patient mit geschlossenen Augen den Rücken zukehrte, waren verdunkelt. In der Entfernung von drei Fuss, und in gleicher Höhe mit dem Auge wurde ein fester Würfel und eine Kugel, jede von 4 Zoll im Durchmesser, vor ihn hingestellt. Es wurde ihm nun gestattet, den Kopf in eine seitliche Richtung zu drehen und zwar nicht weiter als nothwendig war, um den Sehpunkt des rechten amaurotischen Auges zu ersetzen. Ich liess ihn nun das Auge öffnen und bat ihn, genau anzugeben was er gewahrte. Nach genauer Prüfung dieser Körper gab er zur Antwort, er sähe eine viereckige und eine runde Figur, und nach einigem Nachdenken sagte er, die eine sei ein Viereck und die andere eine Scheibe. Während sein Auge nun geschlossen war, wurde der Würfel weggenommen und eine Scheibe von gleicher Gestalt substituirt und neben die Kugel gestellt. Beim Oeffnen des Auges erkannte er keinen Unterschied in diesen Objekten, denn er hielt sie beide für Scheiben. Der feste Würfel wurde nun in eine etwas schiefe Stellung zum Auge gebracht, und nahe daneben eine aus Pappdeckel ausgeschnittene Figur, die eine ebene Aussenlinie im Hinblick auf den Würfel in derselben Lage darbot. Beide Gegenstände hielt er flachen Vierecken ähnlich (**36a**). Eine Pyramide, die mit einer nach seinem Auge zugekehrten Fläche vor ihn hingestellt worden war, sah er für ein Dreieck an. Diese Pyramide wurde nun ein wenig gedreht, so dass sie zwei ihrer Flächen erkennen liess, jedoch von dreien etwas mehr als von den anderen. Nachdem der Patient sie längere Zeit besehen und geprüft hatte, sagte er, es sei dies eine merkwürdige Figur, weder ein Dreieck, noch ein Viereck noch eine Scheibe; er hatte keinen Begriff davon und konnte es nicht beschreiben. „In der That", sagte er, „ich muss es aufgeben" (**37**). Zum Schlusse dieser Experimente bat ich ihn, die Empfindungen anzugeben, welche die Objekte hervorgerufen hatten. Er gab zur Antwort, dass er unmittelbar nach Oeffnung seines Auges eine Verschiedenheit in den beiden Gegenständen, dem Würfel und

der Kugel, entdeckt, und, dass sie keine Zeichnungen seien, wahrgenommen habe. Er sei aber nicht im Stande gewesen, sich von ihnen die Vorstellung eines Vierecks und einer Scheibe zu machen, bis er die Empfindung von dem was er sah, durch die wirkliche Berührung der Objekte mit seinen Fingern erhalten hätte (38)[1]. Als ich ihm die drei Körper (Kugel, Würfel und Pyramide) in seine Hände gab, war er sehr überrascht, sie als solche nicht durch den Anblick erkannt zu haben, da er sehr wohl mit diesen mathematischen Figuren durch den Tastsinn bekannt war. . . . . .

Viertes Experiment. In einem Gefässe, das ungefähr einen Fuss tief Wasser enthielt, wurde eine Flintenkugel, und auf die Oberfläche des Wassers ein Stück Pappendeckel von derselben Form, Gestalt und Farbe wie die Kugel gebracht. Der Patient konnte keinen Unterschied in der Lage dieser Körper entdecken, er sah beide als auf der Oberfläche des Wassers befindlich an. Auf die Kugel deutend bat ich ihn, dieselbe aufzunehmen. Er machte den Versuch, dieselbe von der Oberfläche des Wassers wegzunehmen, aber wenn er es fand, konnte er es nicht greifen; er sagte, er hätte sich getäuscht, die Objekte lägen im Wasser, worauf ich ihn von der richtigen Lage in Kenntniss setzte (39)[2]. Ich wünschte nun, dass er die im Wasser liegende Kugel mit einem kleinen Stab berühren möge. Er versuchte es mehrmals, aber stets verfehlte er sein Ziel. Er konnte niemals diesen Gegenstand bei der ersten auf ihn gerichteten Bewegung berühren, sondern erst nur nach Umhertasten mit dem Stabe.

Befragt betreffs des reflektirten Lichtes antwortete er, er sei fortwährend genöthigt im Sinne zu behalten, dass der Spiegel an der Wand befestigt sei, um seine Vorstellung von der augenscheinlichen Lagerung der Gegenstände hinter dem Glase zu corrigiren. Sobald der Patient erst die Fähigkeit zu sehen erlangt hatte, erschienen ihm alle Gegenstände so nahe, dass er zuweilen erschreckt wurde, durch sie berührt zu werden (40)[3], wiewohl sie in Wirklichkeit sich in einer grossen Entfernung von ihm befanden. Es sah jedes Ding grösser (41)[4], als er nach der Vorstellung, die er durch den Tastsinn erlangt hatte, voraussetzte. In Bewegung begriffene und besonders

[1]) Vergl. pag. 22 (35). — [2]) Vergl. pag. 21 (31). — [3]) Vergl. pag. 8 (1). — [4]) Vergl. pag. 13 (20).

lebende Objekte, wie Menschen, Pferde etc., erschienen ihm sehr gross. Wenn er eine Schätzung der Entfernung der Objekte, ohne sich von seinem Standpunkte aus fortzubewegen, vornehmen wollte, prüfte er die Gegenstände von den verschiedensten Gesichtspunkten aus, indem er seinen Kopf nach rechts und nach links drehte. Von der Perspektive in Gemälden hatte er keinen Begriff; er konnte zwar die einzelnen Objekte auf einem Gemälde unterscheiden, aber die Bedeutung des ganzen Gemäldes konnte er nicht verstehen. So erschien es ihm unnatürlich, dass die Figur eines Mannes im Vordergrunde des Gemäldes grösser erschien, als ein Haus oder ein Berg im Hintergrunde (**41a**)[1]. Alle Objekte erschienen ihm vollständig flach, sodass wenn er auch durch seinen Tastsinn von der Hervorragung der Nase und dem Tieferliegen der Augen wohl unterrichtet war, er doch das Gesicht nur als eine ebene Fläche sah (**41b**)[2]. Im Besitze eines vortrefflichen Gedächtnisses, war dennoch anfangs diese Befähigung nicht hinreichend genug. Er war z. B. nicht im Stande, Besuche zu erkennen, es sei denn, dass er sie sprechen hörte, bis er sie sehr häufig gesehen hatte (**42**)[3]. Selbst wenn er einen Gegenstand wiederholt gesehen hatte, konnte er sich doch in seiner Einbildungskraft keine richtige Vorstellung der sichtbaren Eigenschaften desselben machen, ohne den Gegenstand in Wirklichkeit vor sich zu haben. Ebenso hatte er wenn er von einer Person, z. B. von seinen Eltern träumte, eine Empfindung von ihnen, hörte ihre Stimme[4]), aber er sah sie nie; nun aber, nachdem er sie häufig gesehen hatte, sah er sie auch in seinen Träumen. Das menschliche Antlitz gefiel ihm mehr als irgend ein Gegenstand, der seinem Blicke geboten wurde. Die Augen hielt er für sehr schön, besonders wenn sie in Bewegung waren, die Nase unangenehm, wegen ihrer Gestalt und grossen Hervorragung, die Bewegung der unteren Kinnlade beim Essen fand er sehr hässlich.

Obgleich der neu erlangte Sinn ihm viel Vergnügen bereitete, war ihm die grosse Anzahl fremder und aussergewöhnlicher Eindrücke oft unangenehm und ermüdend. Er sagte, er sähe zu viel Neues, was er noch nicht in sich fassen könne (**43**)[5]. Und trotzdem er nahe und entfernte Gegenstände, beide sehr gut sehen konnte,

---

[1]) Vergl. pag. 12 (14) und pag. 20 (28). — [2]) Vergl. pag. 12 (13). — [3]) Vergl. pag. 9 (4) und pag. 19 (26). — [4]) Heermann l. c. pag. 162. — [5]) Vergl. pag. 22 (34).

wollte er nichts destoweniger immer zum Gebrauch des Tastsinnes seine Zuflucht nehmen (44)[1].

Am 21. September wurde der angeborene Strabism. operirt. . . . .

Das Sehen des linken Auges war durch diese Operation in Schärfe und Klarheit bedeutend verbessert worden. Nahe, aber besonders die entfernteren Objekte erschienen seit dieser Operation wie an einem anderen Orte, als welchen sie in Wirklichkeit inne hatten[2]). Wenn er z. B. sein Auge auf einen Gegenstand richtete, der sich unmittelbar vor ihm befand, so sah er denselben mehr nach rechts hin, und wenn er den Versuch zu greifen machte, so bewegte er seine Hand in dieser falschen Richtung. Aus diesem Grunde nahm er immer, wenn er quer durch ein Zimmer ging, eine Richtung nach rechts, und kam folglich öfters unerwartet mit Gegenständen des Hausgeräths in Berührung etc. Diese Erscheinung von Gegenständen an falschem Orte dauerte zwei Monate, nach welcher Zeit er fähig war, in gerader Richtung vorwärts zu gehen. . . . . .

Mit einer Convex-Linse von $5^1/_4$ Zoll Brennweite sah er nahe und entfernte Objekte von langer Gestalt beide sehr deutlich und bestimmt, aber für schmale Gegenstände konnte er keine Gläser finden. Er erkannte die gross gedruckten Anfangsbuchstaben mit blossem Auge, und dieselben auch ferner, wenn er durch einen Nadelstich blickte, der in eine Karte gemacht und nahe vor sein Auge gehalten worden war. Damit konnte er auch schmale Buchstaben von einem auffallend kleinen Druck unterscheiden. Er hatte aber noch nicht lesen gelernt. — . . . . . .

Mitte November war er im Stande, die Namen über den Fenstern der Läden in den Strassen zu lesen und die Minuten-Zeit auf St. Paul's Uhr anzugeben.

Das alleine Gehen in belebten Strassen, besonders in der City, fand er sehr ermüdend. Er gab an, dass durch den Anblick so vieler verschiedener Dinge und der raschen und unaufhörlichen Bewegung von Menschen und Wagen etc. sich sein Sehen in einem solchen Grade verwirre, dass er zuletzt nichts sehen könne (45)[3]. Denn die durch das zuletzt gesehene Objekt hervorgerufene Empfindung sei noch nicht von der Retina verschwunden, wenn das nächst gesehene Objekt

---

[1]) Vergl. pag. 27 (38). — [2]) Die bekannte Erscheinung der veränderten Projektion des Gesichtsfeldes. — [3]) Vergl. pag. 28 (43).

darauf einwirke, wodurch Verwirrung in der Wahrnehmung, grosse Bangigkeit und selbst Schwindel verursacht würde, von welchem er sich bloss durch Schliessen der Augen auf einige Minuten befreien könne. . . . . Nach der Operation des Strabismus war er gewohnt, wenn er mit einer Person sprach, seine Augen von dem Gesichte wegzuwenden, da er angab, durch die Blicke der Person verwirrt zu werden. Endlich hatte er nun auch gelernt nach den Augen desjenigen zu blicken, mit dem er sprach. Die alte Gewohnheit im Gebrauch des Tastsinnes bei Prüfung von Objekten hatte er noch nicht ganz verloren (**46**)[1]. . . . . —

Ware (Philos. Trans. London 1801. 382.) Fall von einem jungen Manne, der sein Sehvermögen in seinem 7. Jahre wieder erhielt, nachdem noch vor seinem ersten Lebensjahre Cataract bei ihm aufgetreten war.

Master W., Sohn eines achtungswerthen Geistlichen zu C. in S., wurde im Jahre 1793 geboren und schien einige Monate lang ein vollkommen gesundes Kind zu sein. Seine Augen waren gross und hervorragend. Im sechsten Monat begannen unter grossen Schmerzen und Krämpfen die Zähne bei ihm durchzubrechen. —

Gegen Ende des ersten Lebensjahres, als gerade eine Menge Menschen in Procession mit Musik und Fahnen nahe an seines Vaters Haus vorbeizog, wurde das Kind in die Höhe gehoben, damit es dieselbe sehen solle. Aber anstatt auf die Procession zu sehen, bemerkte man, dass, obgleich die Musik ihm offenbar viel Vergnügen machte, doch seine Augen nicht nach der Stelle hingerichtet waren, woher die Töne kamen. Seine Mutter, durch diese Entdeckung erschreckt, fühlte sich natürlich veranlasst, durch Vorhalten von silbernen Löffeln und anderen glänzenden Gegenständen in verschiedenen Entfernungen sein Sehvermögen zu prüfen. Sie überzeugte sich bald, dass er unfähig war, etwas von diesen Gegenständen wahrzunehmen. Es wurde nun ein Wundarzt consultirt, welcher bei der Untersuchung der Augen des Kindes eine Trübung in den Pupillen entdeckte, die so beträchtlich war, dass er kein Bedenken trug, dieselbe für eine Cataract zu erklären. Es wurde mir nun eine Beschreibung von dem Zustande dss Kindes mit der Bitte zugesandt, diejenigen Schritte

[1]) Vergl. pag. 29 (44).

mit den Eltern desselben vermitteln zu wollen, welche unter den gegebenen Verhältnissen zu unternehmen wären. Der Fall war so klar, dass ich nicht schwanken konnte mein Urtheil dahin auszusprechen, dass die Entfernung der Linse die einzige Methode sei, wodurch das Kind sein Sehvermögen wieder erlangen könne, und ausserdem fügte ich hinzu, dass ich nicht daran dächte vor seinem 13 oder 14 Lebensjahre die Operation vorzunehmen. Dieser Rath wurde gebilligt und alle Gedanken, jetzt seinem Sehvermögen zu Hülfe zu kommen, aufgegeben.

Der Knabe zeigte nun bald eine grosse Neigung zur Musik, sein Gedächtniss war sehr treu für die kleinen Geschichten, die ihm vorgelesen oder erzählt wurden, und bei jeder Gelegenheit trat hervor, dass es ein sehr lebendiges Kind mit leichter Auffassungskraft war. — Sobald er sprechen konnte wurde beobachtet, dass er im Stande war, Farben von Objekten, welche nahe vor seine Augen gehalten wurden, zu unterscheiden, vorausgesetzt, dass sie stark markirt waren. Nie aber machte er Bemerkungen über die Grenzen oder die Gestalt der gesehenen Objekte.

Im November 1800 brachten ihn seine Eltern nach Bristol, in der Meinung, das Sehen würde in der dortigen Schule für bedürftige Blinde befördert, und um sich zu vergewissern ob ihr jetzt in sein siebentes Lebensjahr eingetretener Sohn zu irgend etwas Nützlichem oder Unterhaltendem würde unterrichtet werden können. Hier erlernte er sehr schnell die Kunst, Schnüren zu machen. Seine Eltern hielten es dabei für rathsam, auch nach der Hauptstadt zu kommen, um zu hören, ob meine Ansicht noch dieselbe sei, die ich ihnen sechs Jahre vorher geschrieben hatte. —

Einen Monat vor ihrer Ankunft war ein in ähnlicher Lage befindlicher portugiesischer Knabe meiner Behandlung übergeben worden. In diesem Falle machte ich mit Glück die Discission der Kapsel. . . . . .

Ermuthigt durch diesen Erfolg schlug ich vor, die Operation jetzt schon zu machen, und unternahm dieselbe am linken Auge am 29. December im Beisein von mehreren Collegen. . . . . .

Das Kind hielt während der Operation ausserordentlich still. Das Auge wurde augenblicklich verbunden, und an diesem Tage keine Sehversuche angestellt.

Am 30. fand ich, dass er ein leichtes Unwohlsein am vorher-

gehenden Abends erfahren, aber weder über Schmerzen im Kopfe noch in dem Auge geklagt habe. —

Als ich am 31. in sein Zimmer trat, verkündete mir die Mutter freudig erregt, dass ihr Kind sehen könne. Denn ungefähr eine Stunde vor meinem Besuche stand er mit einem lose über seine Augen gebundenen Schnupftuche nahe am Fenster und sagte, er könne unter dem Schnupftuche heraus, das er aufwärts gezogen hatte, den Tisch an der Stelle, wo sie sass, unterscheiden. Derselbe stand ungefähr 1½ Ellen von ihm. Auch bemerkte er, dass er mit einem grünen Tuche bedeckt sei (was wirklich der Fall war) und dass er etwas weiter von dem Punkte entfernt sei, wohin er reichen könne.

Keine weiteren Fragen wurden zu dieser Zeit an ihn gerichtet, weil seine Mutter befürchtete, ein voreilig gemachter Gebrauch seiner Augen könne verhängnisvoll für ihn werden. Bei der Untersuchung fand ich, dass es nicht mehr entzündet war, als das andere Auge. Die Trübung in der Linse schien sich nicht viel vermindert zu haben. Trotzdem hielt ich ihm aus Neugierde, mich zu vergewissern, ob er im Stande sei, Gegenstände zu unterscheiden, einen Brief in ungefähr 12 Zoll Entfernung vor. Nach kurzem Zweifel sagte er mir, es sei ein Stück Papier, dasselbe sei viereckig, was er an seinen Ecken erkennen könne, auch sei es in der einen Richtung länger als in der anderen. Auf meine Aufforderung hin, das Papier an den Ecken zu berühren, that er dies mit grosser Sicherheit und [illegible] seine Finger an die Kante vor dessen grössten Durchmesser. Ich zeigte ihm alsdann eine schmale, längliche, mit rothem [illegible] Pappschachtel, welche er als voll und viereckig [illegible] an ihren Ecken. Darauf stellte ich [illegible]

machte, ob sie näher oder entfernter von ihm gebracht worden waren. Ich fragte nun beide, seine Mutter sowohl, als ihn selbst, ob er vor dieser Zeit jemals durch das Gesicht irgend welche Gegenstände habe unterscheiden können, und Beide versicherten, dass dies nie der Fall gewesen sei. Bezüglich der Wahrnehmung von Farben hätte er zunächst nur sehr bestimmt aufgetragene Farben unterscheiden können, und dies nur dann, wenn er die gefärbten Gegenstände nahe an sein Auge und ein wenig nach einer Seite, von der Vorwölbung der Nase entfernt, gehalten hätte.

An diesem Tage wurden keine weiteren Versuche mehr vorgenommen. Am 1. Januar fand ich sein Auge frei von Schmerz und Entzündung und ohne Lichtscheu. Ich zeigte ihm ein Tischmesser, das er zuerst für einen Löffel hielt, bald aber seinen Irrthum verbesserte und es richtig bezeichnete. Auch unterschied er die Klinge von dem Handgriff, indem er jedesmal nach Wunsch auf das Richtige hindeutete. Später bezeichnete er ein gelbes Taschenbuch richtig mit Namen, indem er von dem silbernen Schloss in dem Deckel Notiz nahm. Ich hielt meine Hand vor ihn hin, aber er konnte Anfangs weder die Zahl meiner Finger angeben, noch einen von dem anderen unterscheiden. Ich hielt ihm nun seine eigene Hand in die Höhe und wünschte von ihm den Unterschied zwischen seinem Daumen und meinem Finger angegeben zu wissen, worauf er augenblicklich den Unterschied mit dem meinigen hervorhob. Dunkel gefärbte und glatte Objekte waren ihm angenehmer als diejenigen, welche glänzend und rauh waren.

Am 3. Januar sah er vom Fenster des Wohnzimmers aus einen Tanzbär auf der Strasse und unterschied eine Anzahl von Knaben, die dabei standen. Insbesondere bemerkte er ein Bündel von Kleidungsstücken, welches einer von den Knaben auf seinem Kopfe trug. An demselben Abende stellte ich ihn vor einen Spiegel und hielt seine Hand in die Höhe. Nach einer kleinen Weile lächelte er und sagte, er sähe den Schatten seiner Hand und ebenso gut auch den seines Kopfes. Er konnte also noch nicht die Gesichtsbildung unterscheiden. Aber anderen Tags, als ihn seine Mutter wieder vor den Spiegel gestellt hatte, deutete er auf seine Augen, Nase und Mund und schien von dieser Wahrnehmung sehr befriedigt zu sein.

Indem ich so die hauptsächlichsten Beobachtungen, die bei M. W. gemacht worden sind, angeführt habe, muss ich eine kurze

Parallele ziehen zwischen diesem und dem Falle von Chesselden, bei welchem bekanntlich angenommen worden war, dass er blind geboren sei und sein Sehvermögen zwischen dem 14. und 15. Lebensjahre wieder erhalten habe.

Zunächst ist anzuführen, dass, obgleich M. W. sechs Jahre jünger als Chesselden's Patient war, er doch sehr intelligent war und sehr bestimmte und genügende Antworten auf jede Frage ertheilte, die an ihn gerichtet wurde. Wenn auch beide Patienten nicht blind geboren waren, so verloren sie doch ihr Sehvermögen so frühe, dass, wie Chesselden meint, sie keine Rückerinnerung an frühere Gesichtswahrnehmungen haben konnten. Entgegen den Beobachtungen an Chesselden's Patient, welcher bekanntlich kein Urtheil über Entfernungen abzugeben vermochte und alle Objekte, die sich dem Auge präsentirten, so empfand, als ob sie ihn berührten, unterschied M. W., sobald er sehen konnte, einen $1^1/_2$ Ellen von ihm entfernten Tisch und bewies damit eine ziemliche Genauigkeit in der Vorstellung von Entfernungen. Denn er sagte, dass jener etwas weiter von dem entfernt sei, was er mit seiner Hand erreichen könne.

Der Gegensatz zwischen diesen beiden Beobachtungen würde mich nun mehr überrascht haben, als er dies in der That gethan hat, wenn ich nicht kurze Zeit vorher in einem ähnlichen Beispiele Grund zum Argwohn erhalten hätte, dass am angeborenen Staar operirte Kinder vom ersten Augenblicke an, als sie zu sehen im Stande waren, nach der Operation doch schon einige Kenntniss von den Entfernungen gehabt haben möchten. Besonders bei einem vierzehnjährigen Irländer, den ich im Jahre 1794 beiderseits am Staar operirt und der vor der Operation mir und seinen Freunden die Versicherung gegeben hatte, niemals die Gestalt eines Gegenstandes gesehen zu haben, waren Dr. Hamilton und ich sehr über die Leichtigkeit erstaunt, mit welcher derselbe meine bei dem ersten Experiment in verschiedene Entfernungen gehaltene Hand ergriff und genau angab, sobald ich dieselbe näher oder entfernter von ihm hielt. . . . . Offenbar hatten sie so viel Sehvermögen, um sich das Bild sichtbarer Gegenstände in ihrem Gedächtnisse einzuprägen und eine Vorstellung davon zu erhalten, welche später nicht gänzlich ausgetilgt werden konnte. Ich möchte weiter noch hinzufügen, dass ich mit zwei zwischen 7 und 8 Jahre alten Kindern, die sich nun

in meiner Behandlung befinden, weitere Untersuchungen in dieser Hinsicht vornahm. Beide waren von Geburt an blind und keine Operation hatte stattgefunden. Ich fand, dass die Kenntniss von Farben, so begrenzt sie auch immerhin war, dieselben doch zur Angabe befähigte, ob gefärbte Objekte näher oder entfernter von ihnen gehalten worden waren, z. B. welcher Unterschied in der Entfernung von ihrem Auge bei 2 Zoll oder bei 4 Zoll bestand. Ausserdem giebt keines von ihnen an, dass, wie bei Chesselden's Patient, die ihnen vorgehaltenen farbigen Objekte ihre Augen berührten.

Aber die Kenntniss verschiedener Entfernungen war nicht der einzige Beleg, in welchem sich M. W. von Chesselden's Patient unterschied, der, wie berichtet wird, keine Form irgend welchen Dinges erkennen, noch irgend ein Ding von einem an Gestalt und Grösse verschiedenen unterscheiden konnte. M. W. erkannte dagegen einen Brief und beschrieb ihn nicht blos als weiss, sondern auch als viereckig, weil er Ecken habe, und eine ovale silberne Dose nicht blos als glänzend, sondern auch als rund, weil sie keine Ecken habe. In gleicher Weise erkannte er an dem ersten Tage, wo er sein Sehvermögen erhielt, eine weisse, silberne Kanne, bezeichnete sie richtig und unterschied sie von einem Becken, weil sie einen Henkel habe. . . . .

Aus den vorausgehenden Bemerkungen ziehe ich folgende Schlussfolgerungen:

Wenn Kinder in Folge von Cataract blind geboren sind, so sind dieselben doch nie so gänzlich ihres Sehvermögens beraubt, dass sie nicht im Stande wären, Farben unterscheiden zu können. Wenn sie auch die Gestalt und Farben eines Objekts nur in nächster Nähe unterscheiden können, so vermögen sie doch anzugeben, ob der Gegenstand innerhalb dieser Distanz näher oder entfernter gerückt worden ist (47)[1].

In Folge dieses Vermögens sind diese in einem mit Blindheit vergleichbaren Zustande befindlichen Kinder nach der glücklichen Operation augenblicklich im Stande, ein Urtheil über die Entfernung und die Gestalt von Objekten in den Farben abzugehen, die ihnen bis dahin bekannt sind."

[1]) Vergl. pag. 27 (40).

Home, (Philos. Transact., London 1807, pag. 83). Ein Bericht über zwei Kinder mit angeborener Cataract, um nachzuweisen, dass ihr Sehvermögen in sehr verschiedenem Grade herabgesetzt war, zugleich mit Versuchen die proportionale Kenntniss von Objekten zu bestimmen, welche sie gleich nach Entfernung der Cataract erlangt hatten.

Chesselden's Beobachtungen über diesen Gegenstand gipfeln in den zwei materiellen Thatsachen: dass Sehen allein weder eine Vorstellung von der Gestalt der Gegenstände giebt, noch von ihrer Entfernung vom Auge, weil ein sehr intelligenter Knabe, 13 Jahre alt, nach Erlangung seines Sehvermögens unfähig war, die Grenzen von irgend einem ihm vorgelegten Dinge zu unterscheiden, indem er meinte, jedes Ding berühre seine Augen.

Ware's Fall, mit dem von Chesselden verglichen, scheint zu einer verschiedenen Folgerung zu führen. Die folgenden Beobachtungen sollen dazu dienen, diese Differenzen aufzuklären.

Erster Fall. William Stiff, 12 Jahre alt, war im St. Georg-Hospital am 17. Juli 1806 meiner Behandlung übergeben worden. Es waren congenitale Cataracte auf beiden Augen. Schon von seiner frühesten Kindheit an streckte er nie die Hand nach irgend welchem Dinge aus, noch richtete er seine Augen nach Objekten, die vor ihm standen. Es bestand Nystagmus. Seine Augen waren nicht untersucht, bis er sechs Monate alt war, und zu jener Zeit boten die Cataracte das gleiche Ansehen dar, wie bei seiner Aufnahme in das Hospital.

Ehe die Operation vorgenommen wurde, nahm ich folgenden Status bezüglich seines Sehens auf. Er konnte Licht von Dunkelheit unterscheiden, und das Licht der Sonne von dem eines Feuers, oder einer Kerze. Er sagte, es sei röther und viel angenehmer dahin zu blicken. Ein Blitz aber machte einen viel bestimmteren Eindruck auf seine Augen. Alle diese verschiedenen Lichterscheinungen nannte er roth. Die Sonne schien ihm von der Grösse seines Hutes. Eine Kerzenflamme war länger als seine Finger und schmäler als sein Arm. Wenn er nach der Sonne sah, sagte er, schien sie ihm seine Augen zu berühren (48)[1]. Wenn eine helle Kerze vor ihn hingestellt wurde, waren seine beiden Augen darauf gerichtet und

[1]) Vergl. pag. 8 (1).

bewegten sich mit einander. Wenn etwas in einer näheren Entfernung als 12 Zoll sich befand, sagte er, dass es seine Augen berühre. Wenn es etwas weiter entfernt wurde, sagte er, es berühre sie nicht, und bei 22 Zoll war es für ihn unsichtbar. Am 21. Juli wurde an dem linken Auge die Extraction der Cataract vollzogen. Licht bekam dem Auge sehr übel und verursachte ihm Schmerz. Nachdem die Augenlider für einige Minuten geschlossen blieben und dann geöffnet wurden, erschien die Pupille hell, aber sie konnte das Licht nicht ertragen. Auf meine Frage, was er gesehen habe, sagte er: „Ihren Kopf, welcher mein Auge zu berühren schien“ (49)[1], seine Gestalt aber konnte er nicht angeben. . . . . Am 22. wurden die Augenlider geöffnet, um das Auge zu untersuchen. Es war gegen Licht weniger empfindlich. Er sagte, dass er meinen Kopf sähe, welcher seine Augen berühre. Das Auge war entzündet.

Am 23. war die Entzündung geringer und konnte wenig Licht ertragen werden. . . . . Er sagte, dass er einige ihn umgebende Herren sehen, aber ihre Gestalt nicht beschreiben könne. Mein Gesicht, sagte er, während ich in seine Augen sah, sei rund und roth. Am 25. war die Entzündung verschwunden, aber am 27. wieder zurückgekehrt und bis zum 1. August geblieben, an welchem sie gänzlich verschwand.

Am 4. August war das Auge so wohl, dass in Gegenwart von Mr. Cavendish und Dr. Wollaston Versuche angestellt wurden, um die Grösse seines Sehvermögens zu erfahren. Er war aber so lichtscheu, dass das grelle Licht durch ein vor das Fenster gehängtes weisses Tuch gedämpft werden musste. Das Auge ward jedoch noch zu angegriffen und mussten die Versuche eingestellt werden.

Am 16. September wurde der Staar am rechten Auge gestochen. Die nachfolgende Entzündung war nicht heftig. Die Augen wurden nicht eher auf ihr Sehvermögen untersucht, als bis zum 13. Oktober, während welcher Zeit der Knabe ruhig im Hospital verblieb. An diesem Tage .... war das Licht keinem von beiden Augen unangenehm, und wenn es grell war, konnte er augenblicklich weisse, rothe oder gelbe Farben unterscheiden, besonders wenn sie hell und glänzend waren. Die Sonne und andere Gegenstände schienen nun seine Augen nicht mehr so nahe zu berühren, wie früher, sondern ein

[1]) Vergl. pag. 36 (48).

klein wenig mehr von ihm ab zu sein (50)[1]. Das letztoperirte Auge hatte das bessere Sehvermögen, aber in beiden war es unvollkommen. Die Entfernung, in welcher er am besten sah, war in fünf Zoll.

Wenn der Gegenstand von glänzender Farbe und stark beleuchtet war, konnte er angeben, was flach und breit sei; und wenn eine Ecke eines viereckigen Körpers ihm bezeichnet wurde, sah er sie und konnte die andere, welche sich auf derselben Seite befand, auffinden. Unter weniger günstigen Umständen konnte er es aber nicht fertig bringen.

Wenn die vier Ecken einer weissen Karte ihm gezeigt wurden und er sie geprüft hatte, schien er sie zu kennen. Wenn aber die Rückseite derselben Karte, welche gelb war, vor ihn hingehalten wurde, konnte er nicht sagen, ob sie Ecken habe oder nicht. Er hatte eben noch keine Kenntniss von ihr erlangt und konnte sie nicht auf die nächste gefärbte Fläche beziehen, die genau dieselbe Gestalt mit der hatte, über deren Gestalt sich eben sein Auge unterrichtet hatte.

Zweiter Fall. John Salter, 7 Jahre alt, wurde am 1. Oktober 1806 mit beiderseitiger angeborener Cataract in Behandlung genommen. Die Pupillen reagirten prompt auf Licht. Er war im Stande, mit ziemlicher Genauigkeit Farben unterscheiden zu können, besonders wenn dieselben glänzend und lebhaft waren.

Am 6. Oktober wurde das linke Auge operirt. Die Operation gelang und verursachte sehr wenig Schmerz. Dem Auge wurden 10 Minuten zur Erholung gegönnt und es wurde darauf ein rundes Stück einer Karte von gelber Farbe, ungefähr einen Zoll im Durchmesser, gegen 6 Zoll von ihm gehalten. Er sagte augenblicklich, dass es gelb sei und nach seiner Gestalt befragt, sagte er: „Lasst es mich berühren, und ich will es Euch sagen“ (51)[2]. Da ihm verboten wurde, dasselbe zu berühren, sagte er nach einiger Zeit, es sei rund. Eine viereckige blaue Karte, genau von derselben Grösse, wurde vor ihn gebracht, er sagte, dass sie blau und rund sei. Ebenso bezeichnete er ein dreieckiges Stück als rund (51a). Die verschiedenen Farben ihm vorgelegter Gegenstände bezeichnete er augenblicklich mit grosser Bestimmtheit, doch hatte er von ihrer Gestalt keine Vorstellung. Er bewegte sein Auge nach verschiedenen

[1]) Vergl. pag. 37 (49). — [2]) Vergl. pag. 30 (46).

Richtungen und schien am besten bei 6 oder 7 Zoll Entfernung zu sehen. Auf die Frage, ob das gesehene Objekt seine Augen zu berühren scheine, sagte er „nein"; aber wenn man ihn fragte, in welcher Entfernung es sich befinde, konnte er es nicht sagen (**52**)[1] . . . Er war über das Vermögen, sehen zu können, sehr entzückt und sagte, „es sei so prächtig", auch wenn kein Objekt sich vor ihm befand, sondern nur das Licht auf seine Augen fiel. Das Auge wurde bedeckt und er zu Bette gebracht und ihm Ruhe anempfohlen. Als jedoch der Hausarzt eine halbe Stunde nachher zu ihm kam, fand er das Auge unbedeckt, und der Patient sah nach seinen Bettvorhängen, welche heruntergelassen waren. Der Verband wurde wieder in Ordnung gebracht, aber so entzückt war der Knabe von seinem Sehen, dass er ihn augenblicklich wieder wegschob. Dieser Umstand war dem Haus-Chirurgen ärgerlich, da demselben bedeutet worden war, ihn davor zu bewahren auf irgend etwas hinzusehen, bis zum nächsten Tage, wo das Experiment wiederholt werden würde. Da jener fand, dass er seine Instructionen nicht erzwingen könne, hielt er es für rathsamer, die Experimente ungefähr 2 Stunden nach der Operation zu wiederholen. Zuerst nannte der Knabe die verschiedenen Karten rund, aber als ihm ein Viereck gezeigt und er gefragt wurde, ob er einige Ecken an demselben finden könne, war er sehr begierig, es zu berühren. Dies wurde jedoch verweigert. Er prüfte es noch eine Zeit lang und sagte zuletzt, er habe eine Ecke gefunden, und augenblicklich zählte er die 4 Ecken des Vierecks, und später, als ihm das Dreieck gezeigt wurde, zählte er die Ecken desselben auf die gleiche Weise, indem man die Ecken seinem Auge Winkel für Winkel so hinhielt, dass er sie während des Hinhaltens benennen konnte.

Als ich ihn am nächsten Tage sah, erzählte er mir, „er habe die Soldaten mit ihren Querpfeifen und hübschen Dingern gesehen." Eine Compagnie Leibwache war den Morgen am Hospital vorbeigezogen; als er die Musik hörte, verliess er das Bett und ging an das Fenster nach ihr zu sehen. Indem er die glänzenden Flintenläufe der Gewehre sah, musste er sie in seinem Sinne mit den Tönen, welche er hörte, in Verbindung gebracht haben, und nahm sie so fälschlich für musikalische Instrumente (**53**). Bei einer Unter-

[1] Vergl. pag. 38 (50).

suchung des Auges 24 Stunden nach der Operation wurde die Pupille hell befunden. Es wurde ihm eine Scheere gezeigt und er sagte, es sei ein Messer. Da man ihm bemerkte, er sei im Unrecht, konnte er es nicht angeben; in dem Moment jedoch, wo er sie berührte, sagte er, es sei eine Scheere und schien über diese Entdeckung sehr befriedigt (**54**)[1]. Als ihm eine Guinee in 15 Zoll Entfernung gezeigt wurde, sagte er, es sei ein Siebenschillingstück. Nachdem es aber in 5 Zoll vor sein Auge gebracht wurde, erkannte er es für eine Guinee und machte denselben Fehler, so oft man das Experiment wiederholte.

Seit dieser Zeit suchte er sich selbst bei seinem Sehen zu verbessern und prüfte jedes Ding mit seinen Händen, soweit er es erreichen konnte; aber häufig vergass er, was er gelernt hatte (**55**)[2].

Am 10. sah ich ihn wieder und sagte ihm, sein Auge sei so gut, dass er, ohne das Zimmer verlassen zu dürfen, herumgehen könne. Gleich ging er zum Fenster und rief aus: „Was ist das, was sich dort bewegt?" Ich fragte ihn, für was er es wohl hielte. Er sagte: „Es ist ein Hund, der einen Schiebkarren zieht; da sind ein, zwei, drei Hunde, die einander ziehen. Ach, wie prächtig!" Es waren jedoch Wagen und Pferde auf der Strasse, die er vom zweiten Stocke aus sah.

Am 19. wurden die verschieden gefärbten Stückchen Karten getrennt vor sein Auge gebracht, und er hatte innerhalb 14 Tagen so wenig Fortschritte gemacht, dass er ihre Gestalt nicht angeben konnte, ohne ihre Ecken eine nach der andern zu zählen. Er that dies mit grosser Leichtigkeit, indem sein Auge sich schnell längs der Aussenlinie bewegte, so dass er augenscheinlich immer so lernte, gerade wie ein Kind lernt. Er hatte aber ebensowenig eine Kenntniss von den Winkeln, wie von der Anzahl, welche zu den ihm vorgelegten Objekten gehörten (**55a**)[3].

Der Grund, warum er so langsam Fortschritte machte, lag wohl darin, dass diese Figuren ihm nicht zur Prüfung durch den Tastsinn vorgelegt wurden und dass dieselben den Gegenständen unähnlich waren, die er sonst zu sehen gewohnt war.

Er hatte so sehr die Gewohnheit erlangt, seinen Augen mit seinen Händen zu Hülfe zu kommen, dass man seine Hände halten

---

[1]) Vergl. pag. 30 (51). — [2]) Vergl. pag. 19 (26). — [3]) Vergl. pag. 27 (38).

musste, damit er das Objekt nicht betastete (56)[1]. Am 26. wurden die Versuche an dem operirten Auge wiederholt, um sich über den Grad seiner Fortschritte zu überzeugen. Man fand, dass der Knabe schnell und genau sowohl die Gestalt, als auch die Farbe der Karten angeben konnte, wenn dieselben ihm bei günstiger Beleuchtung vorgelegt wurden. —

Aus diesen beiden Beobachtungen mag der folgende Schluss gezogen werden:

Wenn das Auge vor der Operation der Cataract nur Licht, aber keine Farben und Formen zu erkennen vermochte, so werden nach der Operation die Gegenstände so wahrgenommen, als wenn sie das Auge berührten. Im Einklang mit den Beobachtungen Mr. Chesselden's. —

Konnte aber das cataractöse Auge schon Farben unterscheiden, so ist auch, wenngleich Formen dabei nicht unterschieden zu werden brauchen, eine unvollkommene Kenntniss über Entfernungen vorhanden, und die Kenntniss der Formen und Entfernungen wird sehr bald erlangt, wie dies aus Mr. Ware's Beobachtung hervorgeht.

Ferner ist daraus zu ersehen, dass, wenn einem Kinde ein neuer Sinn erschlossen wird, nur grosse Mühe und absoluter Zwang es dahin bringen können, auch Gebrauch von demselben zu machen."

Mauthner (Wiener med. W., 1880, 765).

Der Fall betraf ein 20jähriges Mädchen mit angeborener beiderseitiger Cataract, eine Blinde, die in einem Blindeninstitute aufgewachsen war, also nach Art der Blinden auch lesen und schreiben konnte. Ich sah sie erst einige Zeit, nachdem sie von Professor v. Jaeger an beiden Augen glücklich operirt worden war. Sie besass hinlängliche Intelligenz und mit Staargläsern auch ein genügendes Sehvermögen. Das erste Stadium, das des Sehenlernens, hatte sie überwunden. Sie vermochte allerdings nicht (und wer vermöchte dies), genaue Rechenschaft darüber zu geben, wie sie sehen gelernt hat; aber das wusste sie mit Bestimmtheit, dass sie die Gesichtswahrnehmungen Anfangs gar nicht zu deuten wusste, und dass sie erst allmählich mit Hilfe derselben Form, Grösse und Abstand der Objekte zu schätzen lernte. Gesichtsvorstellungen hatte

[1]) Vergl. pag. 38 (51).

sie aber, da sie auf das Krankenzimmer beschränkt war und besondere Sehprüfungen mit ihr nicht vorgenommen worden waren, noch sehr wenige erworben. Ich setzte ihr zum ersten Male eine Staarbrille vor und forderte sie auf zu lesen, da sie doch lesen gelernt habe. Sie konnte es natürlich nicht. Ich liess sie nun einzelne Buchstaben an die Tafel schreiben. Sie that dies, aber nicht unter Zuhilfenahme ihres Gesichtssinnes, sondern wie es die Blinden machen, indem sie mit der Kreide den Bewegungen folgte, mit welchen der Zeigefinger der linken Hand die Form der Buchstaben auf der Tafel gleichsam vorschrieb (57)[1]. Als ich sie hierauf sich von der Tafel zunächst abwenden liess und nach einigen Minuten auf den einen oder anderen Buchstaben hinzeigte, so konnte sie den von ihr selbst ganz leserlich geschriebenen und auch ganz deutlich gesehenen Buchstaben nicht lesen. Ich zeigte ihr nun einzelne deutsche Buchstaben auf Snellen's Tafel und benannte sie. Als ich jetzt die Leseprobe an mittelgrosser Druckschrift wiederholte, konnte sie allerdings so wenig lesen, wie zuvor; aber jene Buchstaben, die ich ihr soeben benannt hatte, erkannte sie nun aus den Wörtern heraus. Hier trat also der Unterschied sehr deutlich hervor, welcher zwischen dem richtigen Sehen der Objekte (besser: Deutung der Gesichtswahrnehmungen) und dem Erkennen der Objekte (auf Grund der Gesichtsvorstellungen) besteht. —

[1]) Vergl. pag. 41 (56).

Zweites Capitel.

Zwei Fälle von Seelenblindheit bei erhaltener Intelligenz.

Während wir im vorigen Capitel der Entwickelung des optischen Wahrnehmens, des Wiedererkennens der schon gesehenen Gegenstände und der Verknüpfung der schon gewonnenen optischen Eindrücke mit den übrigen normalen Sinneswahrnehmungen bei einer Reihe von Beobachtungen unsere Aufmerksamkeit gewidmet hatten, zeigen wir nun an zwei ausführlichen Krankengeschichten intelligenter Individuen, welche Zustände durch den plötzlichen Ausfall der optischen Erinnerungsbilder bei Ausschluss aller sonstigen cerebralen Störungen auftreten, nachdem Jahrzehnte hindurch während eines reichen und vielgestaltigen Lebens die Begriffe durch die bis dahin normale Entwickelung aller Sinne ihr festes und kaum noch in der weiteren Vervollkommnung begriffenes Gefüge erhalten hatten. Indem das, was wir gewöhnlich unter „Sehen" verstehen, aus dem Akte des Wahrnehmens, des Erkennens und Begreifens hervorgeht, zeigen uns die folgenden Beobachtungen diejenigen klinischen Erscheinungen, welche bei normalem Wahrnehmen und Begreifen der gesehenen Gegenstände lediglich von dem Ausfalle der Fähigkeit des Wiedererkennens derselben herzuleiten sind.

Charcot (*Le Progrès* médicale 21 juilles 1883). Un cas de suppression brusque et isolée de la vision mentale des signes et des objets (formes et couleurs).

Herr X., Kaufmann aus A., geboren zu Wien, ein sehr unterrichteter Mann, kannte ausgezeichnet die deutsche, die spanische

und die französische Sprache, auch kannte er das classische Griechisch und Latein. Bis zum Beginne seiner Erkrankung, die ihn zu Professor Charcot führte, las er die Werke Homer's vom Blatte. Sagte man ihm einen beliebigen Vers aus dem ersten Buche der Ilias vor, so konnte er, ohne zu stocken, den Text weiter hersagen. Auch das Neugriechisch kannte er, soweit es seine kaufmännische Correspondenz verlangte.

Virgil und Horaz waren ihm sehr vertraut.

Der Vater unseres Patienten, ein Professor der orientalischen Sprachen zu L., besitzt ein ebensolch ausgezeichnetes Gedächtniss. Genau dasselbe ist auch bei seinem Bruder, einem Professor der Rechte zu W., und einer Schwester, die eine vorzügliche Malerin ist, der Fall. Sein eigener siebenjähriger Sohn wusste schon genau auch die weniger wichtigen geschichtlichen Jahreszahlen auswendig.

Noch vor einem Jahre erfreute sich Herr X. eines ausgezeichneten Gedächtnisses. Dieses bestand wie bei seinem Vater und seinem Sohne geradezu in einer bildlichen Erinnerung der Gegenstände (mémoire visuelle). Die einfache Erinnerung erweckte in ihm sogleich auch die Vorstellung der Gesichtszüge von Personen, die Form und Farbe der Gegenstände mit eben derselben Klarheit, Schärfe und Genauigkeit, als wenn sie wirklich vor ihm ständen (1).

Suchte er in seiner ausgiebigen, in mehreren Sprachen abgefassten Correspondenz nach irgend einer Stelle oder nach irgend einer Zahl, so fand er sie sogleich in den Briefen selbst, die ihm bis ins kleinste Detail genau mit ihrem Inhalt, ihrer etwaigen mangelhaften Abfassung und ihren redaktionellen Verbesserungen vor die Seele traten.

Zwei oder drei Abschnitte aus einem von ihm bevorzugten Schriftsteller, welche er als Schüler auswendig gelernt hatte und die sich Seite für Seite, Linie für Linie, Buchstaben für Buchstaben in seinem Gedächtnisse fixirt hatten, sagte er her, indem er aus seinem Gedächtnisse die verlangte Stelle ablas, die sich ihm mit grosser Deutlichkeit dort vorstellte.

Um eine Addition zu machen hatte Herr X. nur nöthig, die verschiedenen, auch noch so grossen Zahlenreihen, welche ihm in seinem Gedächtnisse klar vorschwebten, zu durchlaufen, und er fand die ganze Summe ohne zu stocken mit einemmale. Dabei hatte er nicht nöthig, sich die Zahlen in kleinere Reihen zu theilen, wie man dies sonst gewöhnlich zu thun pflegt.

In gleicher Weise verfuhr er beim Rechnen der verschiedensten Aufgaben der Arithmetik.

Es war ihm unmöglich sich an irgend eine Stelle eines Theaterstücks, dessen Aufführung er einmal beigewohnt hatte, zu erinnern, ohne dass ihm nicht sogleich die ganze Bühne, die Scenerie mit den Schauspielern und der Anblick des Saales selbst im Geiste erschienen.

Herr X. hatte viele Reisen gemacht. Er pflegte, weil er sehr gut zeichnete, die Gegenden und Aussichtspunkte, die ihm gefielen, abzuzeichnen. Sein Gedächtniss führte ihm stets die ganze Landschaft vor Augen.

Wenn er sich auch an nebensächliche Dinge einer Unterhaltung, an ein Gespräch oder ein gegebenes Versprechen erinnerte, so traten ihm der Ort, an welchem die Unterhaltung stattfand, die Physiognomie der Leute, welche an dem Gespräche Theil nahmen, kurz der ganze Auftritt mit allem, was darum und daran war, deutlich vor Augen (2).

Das Gedächtniss an Gehöreindrücke war immer seine schwächste Seite gewesen, wenigstens stand es bei ihm in zweiter Ordnung. So fand er auch unter Anderem niemals Geschmack an der Musik.

Vor anderthalb Jahren befielen ihn schwere Sorgen bei Gelegenheit von beträchtlichen Schuldforderungen, deren Einlösung ihm ungewiss erschien. Er verlor den Appetit und den Schlaf. Wenn auch durch den Ausgang dieser Angelegenheit seine Besorgniss nicht gerechtfertigt wurde, so war doch seine Aufregung so stark, dass sie sich nicht legte wie er gehofft hatte, und so wurde er denn eines Tages sehr bestürzt über eine merkwürdige Veränderung, die in seinem Wesen sich vollzogen hatte.

Im Anschluss an eine vollständige Verwirrung zeigte sich von nun an zwischen seinem früheren Befinden und seinem jetzigen Zustande ein gewaltiger Unterschied, und Herr X. befürchtete, weil ihm Alles so neu und fremdartig in seiner Umgebung vorkam, den Beginn einer Geisteszerrüttung.

Er war nervös und reizbar geworden.

Wenngleich er Alles deutlich sehen konnte, so hatte er das optische Gedächtniss für Formen und Farben völlig verloren, eine Wahrnehmung, die ihn betreffs seines Geisteszustandes wieder sehr in Unruhe versetzte. Bald merkte er jedoch, dass er noch fähig war,

seine Geschäfte leidlich fortzuführen, indem er sich seines Gedächtnisses in einer ganz anderen Weise bediente, und nachdem er sich jetzt in seinen neuen Zustand, der leicht von seinem früheren Befinden zu unterscheiden ist, gefunden hat, schildert er ihn auch besser.

Jedesmal sobald Herr M. X. von A., wohin er durch seine Geschäfte häufig gerufen wird, zurückkehrt, däucht es ihm, als komme er in eine fremde Stadt. Er betrachtet dann die Monumente, die Gebäude und die Strassen mit demselben Erstaunen, als wenn er sie zum erstenmale sähe. Gleichwohl kommt ihm ganz allmählich die Erinnerung wieder und in dem Labyrinth der Strassen findet er sich endlich ganz leicht zurecht.

Man bat ihn um die Beschreibung des Hauptplatzes von A., um die Beschreibung seiner Arkaden und der dort befindlichen Statue: „Dass jener Platz existirt, erwiderte er, weiss ich, aber es ist mir unmöglich, mir ihn bildlich vorzustellen, und ich kann Ihnen darüber nichts weiter sagen.“ Er hatte früher mehrmals die Rhede von A. gezeichnet. Heute versucht er vergeblich die Umrisse derselben, die er völlig vergessen hat, hervorzubringen.

Gebeten, ein Minaret zu zeichnen, überlegt er, und nachdem er geäussert, es sei ein hoher viereckiger Thurm, zieht er über das Papier vier Linien, zwei längere vertikale und ebenso zwei horizontale Linien, von denen die obere die obere Grenze der beiden vertikalen Linien verbindet; die untere verlängert sich an jeder Seite um den Boden darzustellen. Die ganze Zeichnung ist sehr primitiv.

„Sie wünschen eine Arkade gezeichnet zu haben, ich will es thun, denn ich entsinne mich, dass es Bogengänge in Form eines Halbkreises sind, und dass ein Kreuzgewölbe durch zwei Bogen gebildet wird, welche sich in einem spitzen Winkel begegnen; aber ich kann mir absolut nicht bildlich vorstellen, wie diese Dinge in Wirklichkeit aussehen.

Das Profil eines Mannes, welches Herr X. auf unsere Aufforderung hin zeichnete, machte den Eindruck, als ob es von einem kleinen Kinde gezeichnet worden wäre; und dabei gab er noch an, dass er beim Zeichnen die Gestalt der Leute seiner Umgebung zu Rathe ziehe.

Ein unförmliches Gekritzel sollte einen Baum darstellen, den man ihn zu zeichnen gebeten hatte. „Ich weiss nicht, ich weiss gar nicht, wie dies zu Stande gekommen ist, rief er nachher aus.“

Es ist ihm auch unmöglich, sich an die Gestalt und die Züge seiner Frau und seiner Kinder zu erinnern. Auch diese erkannte er ebensowenig wieder, als wie die Rhede von A., und nachher selbst, als er während des Zusammenseins mit seinen Angehörigen dazu gekommen war, kam es ihm vor, als ob er neue Züge und einen ungewohnten Ausdruck in ihren Physiognomien bemerke.

Ja selbst seine eigene Figur erkannte er nicht.

Vor Kurzem passirte es ihm, dass er in einer öffentlichen Gallerie auf eine Person zutrat mit der Bitte, ihm Platz zu machen, und diese Person war sein eigenes Bild in einem Spiegel.

Während unserer Unterhaltung beklagte er sich zu verschiedenen Malen lebhaft über den Verlust der Farbenempfindung. Er scheint mehr als nöthig dadurch beunruhigt zu sein: „Meine Frau, sagte er, hat schwarze Haare, ich bin mir dessen ganz sicher bewusst, ich kann aber in meinem Gedächtnisse diese Farben ebensowenig wieder finden, wie ich mir eine Vorstellung von ihrer Person und ihren Zügen machen kann."

Dieser Verlust des optischen Gedächtnisses erstreckt sich ausserdem nicht sowohl auf die Bilder der Kindheit, als auch auf die später angelagerten Erinnerungsbilder. Herr X. vergegenwärtigte sich früher oft das Bild seines väterlichen Hauses, und es war ihm dies ein sehr geläufiger Eindruck; jetzt ist ihm die Vorstellung desselben ein Ding der Unmöglichkeit.

Die Untersuchung seiner Augen ergab keine Anhaltspunkte. Herr M. X. hatte eine Myopie von reichlich 7 Dioptrien. Die mit grosser Sorgfalt von Dr. Parinaud in seiner Augenklinik unternommene Funktionsprüfung seines Sehvermögens ergab weiter keine objektiv nachweisbaren Störungen, als eine vorhandene leichte Abschwächung der Farbenempfindung, welche sich gleichmässig auf alle Farben erstreckte.

Es verdient noch hervorgehoben zu werden, dass ausser diesem Verluste des optischen Gedächtnisses keinerlei andere begleitende Krankheitserscheinungen bei unserem Patienten beobachtet wurden, noch dass deren vorausgingen oder später aufgetreten wären. —

Jetzt muss Herr X. in den Abschriften seiner Briefe herumstöbern, wenn er etwas suchen will, und muss wie jeder andere Mensch darin nachschlagen, bis er die gewünschte Stelle findet.

Er erinnert sich nur noch der paar ersten Verse der Iliade und

die Lektüre Homer's, Virgil's und Horaz betreibt er nur versuchsweise. — Die Zahlen, welche er addirt, und er nimmt nur noch kleinere Rechnungen vor, spricht er mit gedämpfter Stimme vor sich hin.

Er ist sich jetzt klar bewusst, dass er beim Beginne einer Unterhaltung oder bei der Erinnerung an irgend etwas, was er thun wollte, nun sein Erinnerungsvermögen an Lautbilder zu Hülfe nehmen muss, was er nicht ohne eine gewisse Anstrengung bewerkstelligen konnte. Die Worte, die gefundenen Ausdrücke scheinen ihm in seinem Ohre wiederzuklingen, und dies ist eine ganz neue Empfindung für ihn. Er musste an seine Hörspäre appelliren, um ein paar Zeilen, die er in einer vorgelegten Zeitung zu lesen bekam, durch die Schrift wiederzugeben. Während er dann liest, macht er mit den Lippen die bezüglichen Bewegungen, — und, der optischen Erinnerungsbilder beraubt, muss er seine Zuflucht zur „inneren Stimme" und zu den Articulationsbewegungen der Zunge und der Lippen nehmen, wenn er die Zeilen verstehen will, die er liest.

Herr X. scheint sehr gut seinen veränderten Gedächtnissmechanismus verstanden und analysirt zu haben, und das, worauf ihn Charcot aufmerksam machte, hatte er zum Theil schon selbst wahrgenommen.

Seit dem Beginne jenes veränderten Zustandes muss Herr X., wenn er z. B. eine Reihe von Redensarten auswendig lernen will, dieselben Phrasen mehreremale mit lauter Stimme lesen und sie auf solche Weise seinem Gehör einprägen. Will er nun später die gelernte Sache wiederholen, dann treten ihm klar die Klangbilder, die Empfindung des inneren Hörens, vor die Seele, welche dem Aussprechen der Worte vorausgeht. Dies ist eine ihm früher unbekannt gewesene Empfindung.

Herr X. spricht sehr gut und geläufig französisch. Nichts destoweniger behauptet er, in französischer Sprache nicht mehr denken und jene Sprache dann nur sprechen zu können, wenn er die Worte aus dem Spanischen oder Deutschen, das er zuerst als Kind gelernt hatte, übersetzte.

Sehr interessant ist die Angabe, dass Herrn X. nicht mehr wie früher bildliche Vorstellungen in seinen Träumen erscheinen, sondern dass er nur noch in Worten und zwar fast ausschliesslich in spanischer Sprache träumt.

Ausser dem Vermögensverluste, sich bildlich die Gegenstände vorzustellen, ist auch bei unserem Kranken ein gewisser Grad von Wortblindheit vorhanden.

Der Aufforderung nachkommend, das griechische und deutsche Alphabet zu schreiben, liess er mehrere Buchstaben in der Reihenfolge aus; so die Buchstaben Θ, ϱ, σ, ς, φ, ψ, χ, aus dem griechischen Alphabet. Diese Buchstaben wurden ihm vorgeschrieben, er erkannte sie jedoch erst, nachdem er sie selbst geschrieben, und erst noch lange unschlüssig gewesen war, und sie untereinander verglichen hatte. Es wurden ihm nun griechische Worte in einer Zusammenstellung diktirt, in welcher die fraglichen Buchstaben enthalten waren. Er verstand sie und schrieb sie glatt und fehlerlos. Will er dieselben Worte aber einem Anderen vorlesen, so muss er sie erst (nachmalen) hinschreiben.

Man sieht sonach, dass er den theilweisen Verlust seiner Worterinnerungsbilder für bestimmte Sprachen durch die Erweckung der Bewegungsvorstellungen seiner Hand für das Schreiben auszugleichen gezwungen war.

Während nun so die Bewegungsvorstellungen für die Ausführung der Schrift bei ihm vorhanden geblieben waren, traten sie jedoch nicht mit aussergewöhnlicher Stärke auf. Denn er ist unvermögend, das Wort zu bezeichnen, das man ihn passiv bei geschlossenen Augen schreiben liess, indem man z. B. die zur Ausführung des Wortes „Vienne“ nothwendigen Bewegungen seiner Hand mittheilte. Um es zu bezeichnen muss er es sehen und laut lesen. —

Die folgenden, von dem Patienten auf die Bitte Charcot's hin selbst verfassten Notizen, werden die verschiedenen Daten der Beobachtung noch vervollständigen und den noch bestehenden Grad von Verwirrung und die dauernde Leere, die in ihm durch den Verlust seiner Erinnerungsbilder hervorgerufen wurde, weiter ausführen.

„Indem ich mich beeile Ihren Brief zu beantworten, bitte ich Sie, meine Unkenntniss der französischen Sprache gütigst entschuldigen zu wollen, eine Ungewandtheit, welche den exakten Ausdruck dessen, was ich Ihnen unterbreiten muss, wesentlich erschwert.

Wie ich Ihnen bereits früher mitgetheilt habe, besass ich eine grosse Fertigkeit, mir im Geiste die Personen, mit denen ich mich gerade befassen wollte, die Farben, alle Dinge in der Natur, kurz

LANE LIBRARY

und gut Alles, was sich im Auge wiederspiegelt, bildlich vorzustellen.

Gestatten Sie mir, dass ich Ihnen den Einblick gewähre, in welcher Weise ich mich dieser Fähigkeit bei meinen Studien bediente: Zunächst las ich das, was ich lernen wollte, und indem ich die Augen schloss sah ich dann die Buchstaben, selbst bis in's kleinste Detail auf's Deutlichste vor mir. In gleicher Weise verhielt es sich mit den Physiognomien von Personen, den Landschaften, den Städten, die ich auf meinen grossen Reisen besucht hatte; kurz ich wiederhole ganz ebenso bei allen Gegenständen, die ich mit meinen Augen wahrgenommen hatte.

Dieses Sehen im Geiste war mit einemmale absolut verschwunden. Selbst heute kann ich mir mit dem besten Willen weder die Gesichtszüge meiner Kinder, noch die meiner Frau, noch irgend welche Dinge, die mir täglich unter die Finger kommen, durch die Vorstellung im Geiste vergegenwärtigen. Sie werden auch leicht begreifen, dass meine Eindrücke überhaupt durch diesen absoluten Verlust „des inneren Sehens" eine vollständige Veränderung erfahren haben.

Indem ich mir nicht mehr das, was sichtbar ist, in Gedanken vergegenwärtigen kann, während ich im vollen Besitze meines abstrakten Denkvermögens bin, staune ich täglich über die Dinge, die ich sehe und die ich doch schon seit langer Zeit kennen muss.

In dem Umstande nun, dass meine Empfindungen oder vielmehr meine Eindrücke etwas Undefinirbares, Fremdes an sich haben, scheint mir der Grund für die vollständige Umwandlung zu liegen, die sich mit meiner Existenz vollzogen hat; und selbstverständlich hat sich auch mein Wesen in merklicher Weise verändert. Früher war ich empfänglich für Eindrücke, leicht enthusiasmirt, und ich besass eine reiche Phantasie; — jetzt bin ich still, kalt und meine Phantasie kann meine Gedanken nicht mehr weiter tragen.

Die Fähigkeit, in meinem Geiste mir bildlich etwas vorzustellen, geht mir jetzt vollständig ab. Auch meine Träume sind in gleicher Weise verändert. Jetzt träume ich nur noch Worte, während ich früher in Bildern träumte.

Wenn Sie mich z. B. bitten würden, ich solle mir die Thürme von Notre-dame, einen waidenden Hammel oder ein auf offener See in Noth befindliches Fahrzeug vorstellen, würde ich Ihnen zur Ant-

wort geben, dass diese drei sehr verschiedenen Dinge, obwohl ich sie genau von einander unterscheiden kann, und obwohl ich sehr gut weiss, um was es sich handelt, doch absolut bedeutungslos sind für das, was ich „inneres Sehen“ nenne.

Eine bemerkenswerthe Folge des Verlustes dieser geistigen Fähigkeit ist, wie ich oben schon angeführt habe, die Veränderung meines Wesens und meiner Eindrücke.

Ich bin viel weniger zugänglich für einen Aerger oder einen Seelenschmerz. Ich habe Ihnen mitgetheilt, dass ich neulich meine Mutter verloren habe, an der ich mit inniger Liebe hing. Ich habe einen viel geringeren Schmerz dabei empfunden, als wenn ich noch das Vermögen besessen hätte, im Geiste die Physiognomie meiner Mutter, die Phasen der Krankheit, welche sie durchgemacht hat, zu sehen, und vor Allem, wenn ich mir im Geiste bildlich hätte den äusseren Effekt vorstellen können, welchen dieser frühzeitige Tod bei den Gliedern meiner Familie hervorgerufen hat.

Ich weiss nicht, ob ich das, was ich empfinde, auch richtig darstelle. Ich kann Sie aber versichern, dass diese bildliche Vorstellungskraft, die mir heute leider fehlt, bei mir in einer ganz ungewöhnlichen Weise vorhanden war; und sie existirt heute noch in dieser aussergewöhnlichen Weise bei meinem Bruder, einem Professor der Rechte in X., bei meinem Vater, einem in der wissenschaftlichen Welt bekannten Orientalisten, und bei meiner Schwester, einer sehr talentvollen Malerin.

Zum Schlusse bitte ich Sie noch zu bedenken, dass ich jetzt genöthigt bin, mir das, was ich nicht vergessen will, laut vorzusagen, während ich früher dieselben Sachen in meinem Gedächtnisse gewissermafsen nur abzuphotographiren brauchte.

Paris, den 11. Juli 1883.“

Eigene Beobachtung.

Fräulein G., eine 63jährige, sehr intelligente Dame, will früher stets gesund gewesen sein und namentlich immer ein gutes Sehvermögen besessen haben.

Am 8. März 1881 brach Patientin plötzlich und ohne vorhergegangene Prodrome Morgens beim Aufstehen bewusstlos zusammen. Nachdem sie nach mehrstündiger Dauer der Insulterscheinungen wieder zu sich gekommen war, will sie in einem eigenthümlichen

Zustande sich befunden haben, über den sie zur Zeit leider keinen genauen Aufschluss mehr geben kann. Auch von ihrer Umgebung und dem sie behandelnden Arzte ist nichts zu erfahren, da leider sämmtliche ihr damals näher stehende Personen inzwischen gestorben sind. Nur so viel ist ihr bewusst, dass sie mehrere Wochen unter Fieberregungen zu Bette lag, dass sie ihren Arzt während jener Zeit nicht erkannte und ihre Umgebung sie für blind hielt. Dass sie aber nicht völlig blind war, war ihr damals schon bewusst, „denn wenn meine Umgebung an meinem Bette stand und mit Bedauern von meiner Erblindung sprach, dachte ich bei mir selbst, blind kannst du doch nicht sein, denn du siehst ja dort die Tischdecke mit der blauen Borde, die über den Tisch im Krankenzimmer gebreitet liegt."

Ausserdem weiss sie mit Sicherheit, dass sie nach Wiederkehr des Bewusstseins Alles verstand, was ihre Umgebung sowohl unter sich, als mit ihr sprach, dass keinerlei hemiplegische Symptome, noch Störungen der Gesichtsmuskulatur und der Sprache vorhanden gewesen seien.

Beim Verlassen des Bettes befand sich die sonst so intelligente Dame in einem eigenthümlichen Zustande von Nichtsehen und doch wieder Sehenkönnen, den sie als Traumzustand bezeichnet und den sie nur nebelhaft zu skizziren vermag. Deutlich ist ihr aber in der Erinnerung geblieben, dass (was ja auch noch mehrere Jahre lang anhielt) ihr Gesichtsfeld sehr eingeschränkt war, indem sie die Gegenstände überhaupt nur noch gradeaus und nach oben erkennen konnte, während nach rechts, zur Seite nach links und nach links unten nichts wahrgenommen wurde. Während der Ausfall des Gesichtes nach den linken Gesichtsfeldhälften hin ein dauernder blieb, soll seit 2 Jahren das Gesichtsfeld von der rechten Seite her allmählich sich wieder aufgehellt haben.

Ausserdem erwähnt Patientin noch, sie habe in den ersten Wochen ihrer Reconvalescenz einmal einen Hund für den sie damals behandelnden Arzt angesehen, und einmal, als sie im Garten sass und das Dienstmädchen zum Essen rief, habe sie zu ihrer Umgebung geäussert: „Da kommt ja der gedeckte Tisch." Derartige Verwechselungen sollen damals häufiger bei ihr vorgekommen sein. Seit jener Zeit nun ist unserer in Hamburg geborenen und dort erzogenen Patientin das Ortsgedächtniss an die Stadt, ihre Strassen

und Plätze, ja stellenweise an ihre eigene Wohnung in hohem Grade defekt. Noch jetzt wird sie bewegt in der Erinnerung an ihren ersten Ausgang nach jenem Anfalle, wie absolut verändert und völlig fremd das Aussehen der Stadt gewesen und wie sehr sie beunruhigt und erschüttert worden sei, als sie zum erstenmale wieder von ihrer Wärterin über den Jungfernstieg, den neuen Wall, vor das Stadthaus geführt und wie ihr von der Wärterin die sonst so bekannten Strassen und Gebäude wieder gezeigt wurden. „Wenn Sie es sagen, dass dies der Jungfernstieg, jenes der neue Wall und hier das Stadthaus ist, dann wird es ja auch wohl so sein, ich kann es aber nicht wiedererkennen," führt sie als ihre Aeusserung gegen ihre damalige Begleiterin an. Das Gedächtniss an jene Zeit ist jedoch bei ihr sehr mangelhaft und erst durch häufiges Nachfragen und häufige Unterhaltungen mit ihr liessen sich die einzelnen Gedächtnisssplitter aus jener Zeit zusammenlesen.

Durch die Gesichtsfeldbeschränkung nun wurde unsere Patientin weniger in Unruhe versetzt, als durch die auffallende, fremdartige Veränderung des Eindrucks alter und gewohnter Netzhautbilder. Sie wusste sich am alten Orte und doch war ihr derselbe völlig fremd; und weil sie in den Strassen ihrer Vaterstadt alleine sich nicht mehr zurechtfinden konnte, lebte sie sehr zurückgezogen und verliess nur selten und nie ohne Begleitung ihre Wohnung. Nachdem 4 Jahre seit dem apoplektischen Anfalle vergangen waren, wurde vom 10. II. 1885 ab folgender Status bei derselben aufgenommen.

Patientin, eine 64 Jahre alte, etwas gebückt gehende, intelligente Dame giebt über ihren jetzigen Zustand genaue Auskunft. Sie correspondirt zur Zeit viel und sogar in mehreren fremden Sprachen. Dem Studium der fremden Sprachen und namentlich der Correspondenz in denselben habe sie immer mit grosser Liebe obgelegen. Sie spricht deutsch, französisch, englisch, dänisch und versteht spanisch. Ihre Phantasie sei immer sehr lebhaft gewesen. Ganze Märchen und Geschichten habe sie bildlich sich vorstellen können und dies so lebhaft, dass sie wegen „dieser Phantasien oft fürchtete, geisteskrank zu werden." Man hatte ihr als Kind erzählt, sie sei auf einem Baume gewachsen und der Storch habe sie dort abgepflückt. Diese von ihrer kindlichen Phantasie entworfene optische Vorstellung steht ihr auch jetzt noch mit der grössten Lebhaftigkeit vor Augen.

Vor ihrer Krankheit träumte sie sehr viel in bildlichen Vorstellungen, jetzt träumt sie fast gar nicht mehr. Neulich sah sie jedoch wieder einmal das Bild ihrer verstorbenen Schwester im Traume.

Die in ihrer Kindheit gelernten Gedichte will sie jetzt noch alle hersagen können. Zeichnentalent sei nie bei ihr besonders ausgeprägt gewesen, jedoch konnte sie gut nähen und feinere Stickereien verfertigen.

Es bestehen zur Zeit keinerlei motorische und sensibele Lähmungen. Ihre Sprache ist durchaus klar und correct.

Die von ihr selbst verfasste, durch meine Fragen noch unbeeinflusste Schilderung ihrer Krankengeschichte wollen wir wortgetreu hier folgen lassen:

Am 8. März 1881 stand ich, wie ich meine, ganz wohl auf. Als ich zum Waschtische gehen wollte, fiel ich nieder, ich wollte mich wieder aufrichten, vermochte es aber nicht mehr. Ich fiel wieder und wurde wohl bewusstlos, denn nach längerer, nicht genau anzugebender Zeit kam ich, in meinem Bette liegend, wieder zum Bewusstsein und war von meinem ganzen Hauspersonal umgeben. Wie ich in mein Bett gekommen bin und wer mir dabei geholfen hat, weiss ich nicht. Man sagte mir, ich sei krank und der Arzt würde gleich kommen. Ich erinnere mich nicht, den Doktor damals gesehen zu haben, sowie auch nicht in den darauf folgenden Wochen, in welchen er täglich kam. Mehrere Wochen habe ich in starkem Fieber gelegen, Niemanden gekannt und fortwährend phantasirt. Dies weiss ich jedoch nur von Hörensagen. Dass ich später Thiere für Menschen und mein Dienstmädchen für einen gedeckten Tisch angesehen habe, weiss ich, ich weiss jedoch nicht, zu welcher Zeit dies war. Dann verging wieder eine längere Zeit, von der ich nichts mehr weiss. Das erste, was mir danach erinnerlich ist, bezieht sich auf einen kleinen Spaziergang, den ich am Arme meiner Wärterin machte. So wurde es mir allmählich besser, aber meine Erinnerung ist sehr lückenhaft. Im Sommer 1882 war ich ziemlich wohl, das weiss ich ganz deutlich, und von da ab ist es langsam besser geworden bis so, wie ich jetzt bin." B. G. . . .

Spontan fallen ihr die einzelnen Daten ihrer Krankengeschichte nicht so leicht ein, wohl giebt sie aber gute Auskunft, soweit sie es vermag, wenn man durch Fragestellung ihrem Gedächtnisse zu Hülfe kommt.

Die Untersuchung der Augen am 10. II. 1885 liess beiderseits normalen Augenspiegelbefund, beiderseits normale Sehschärfe und normalen Farbensinn erkennen. Dabei besteht jedoch eine linksseitige incomplete homonyme Hemianopsie, sowie ein hemianopischer Defekt im unteren Octanten beider rechten Gesichtsfeldhälften (siehe Figur I). Innerhalb der defekten linken Gesichtsfeldhälften besteht eine Zone, in welcher nur Helligkeit, dagegen keine Formen und Farben erkannt werden. In dem übrigen defekten Theile beider linken Gesichtsfeldhälften fehlt alle und jede Lichtempfindung. Die Pupillen sind gleich weit und reagiren bei Beleuchtung; es ist keine Beweglichkeitsbeschränkung der Augenmuskulatur vorhanden.

Die Sehschärfe ist beiderseits normal. Die Patientin kann Geschriebenes und Gedrucktes mit Zuhülfenahme einer Convexbrille gut und fliessend lesen. Nach Diktat schreibt sie fehlerlos. Beim Niederschreiben der Zahlen von 1—100 (ohne Diktat) und beim Niederschreiben des Alphabets folgen die Zahlen und Buchstaben ohne Lücke in der gehörigen Reihenfolge. Seit jenem Anfalle lässt sie jedoch in ihren Briefen häufig einzelne Worte in der Satzfolge aus oder schreibt dieselben zweimal nieder, wie z. B.: „Ich wünsche Sie zu sehen, zu sehen," — oder „ich wünsche — (Sie zu sehen). Der Umstand, dass sie seit ihrer Krankheit alles, was sie bei sich im Stillen denkt, laut vor sich hinspricht, berührt sie auf's Peinlichste. Beim Lesen und Schreiben folgt sie jedoch den Worten nicht mit den Artikulationsbewegungen der Lippen.

Sie kann genau angeben, was einzelne Geberden, z. B. die des Flötenspielens, bedeuten sollen.

Ob in der ersten Zeit nach jenem Anfalle aphasische Erscheinungen vorhanden gewesen seien, kann sie nicht angeben, ebensowenig seit wann sie wieder lesen und schreiben kann. Im Allgemeinen will sie sich jetzt viel leichter durch die Schrift, als durch gesprochene Worte verständlich machen können (was objektiv jedoch nicht zu constatiren ist). Wenngleich die Beweglichkeit ihrer Hände und Finger nichts zu wünschen übrig lässt und namentlich die Leichtigkeit, mit welcher sie schreiben könne, rühmend von ihr hervorgehoben wird, will sie dagegen die Fähigkeit zu nähen und zur Verfertigung von Handarbeiten fast völlig eingebüsst haben. „Wenn ich jetzt nähe, erzählt sie, sieht meine Arbeit aus, als ob sie von einem Kinde angefertigt wäre, die Stiche sind ungleich, ich steche

mit der Nadel an anderen Stellen, als es sein müsste, heraus etc.“ — Wiewohl Patientin in Hamburg geboren ist und an gesunden Tagen die Topographie des Ortes bis in's Detail hin kannte, ist es ihr jetzt unmöglich, auch nur einigermafsen sich in den Strassen zurecht zu finden. „Ich kann mir zwar manche Strassen (am 17. VI. 1885) vorstellen, — so ging ich z. B. neulich mit meiner Begleiterin durch die X strasse und wusste, dass hier Herr Dr. Y. wohnte, aber selbstständig den Weg nach dieser Strasse finden oder nur angeben zu sollen, wo sie anfängt und wo sie einmündet, ist mir ein Ding der Unmöglichkeit.“

Das Bild ihres späteren väterlichen Hauses, in welchem sie noch 25 Jahre gewohnt hatte, ist völlig aus ihrem Gedächtnisse verschwunden, während die Vorstellung an das Haus, welches ihre Eltern während ihrer Kindheit bewohnten, völlig erhalten ist.

Ueberhaupt stehen ihr die Eindrücke ihrer Kindheit meist noch sehr lebendig vor der Seele.

Sie hat früher häufig Reisen gemacht und ist oft in Kopenhagen gewesen. „Wenn ich die Augen nun zumache und mich nach Kopenhagen zurückversetze, sehe ich die Strassen ganz deutlich vor mir und ich sehe auch auf den Bergen am Rhein in meinem Geiste die Burgen, — wenn ich aber nun dort stünde und mit offenen Augen jene Stadt und jene Gegend betrachten würde, dann würde ich nicht wissen, wo ich mich befände. Ich könnte ganz gut im Geiste und bei geschlossenen Augen durch Hamburg spazieren, wenn ich aber wirklich auf der Strasse stehe, weiss ich weder ein noch aus. Bei geschlossenen Augen habe ich mein altes Hamburg wieder vor mir, oder wenigstens von vielen Strassen ein grosses Stück.“

Alles, was sie sieht, hat für sie „einen fremden, eigenartigen Charakter angenommen.“ Selbst die einzelnen Möbel in dem Zimmer, ihrem täglichen Aufenthaltsorte, kommen ihr anders vor, wie früher, „es ist nicht mehr der gewohnte, sondern ein fremdartiger Eindruck, den sie auf mich machen.“ — Worin das Wesen dieser Veränderung besteht, kann sie nicht angeben, denn sie sieht Alles vollkommen deutlich und renommirt oft mit ihrem guten Sehververmögen.

Häufig bereitete ihr folgender Umstand grosse Besorgniss vor Geisteskrankheit: Wenn sie von Draussen kommend ihr Zimmer betrat, wähnte sie in einen fremden, einem Anderen gehörigen

Raum gerathen zu sein, so fremd und eigenthümlich sonderbar erschien ihr das eigene Zimmer. Zu jener Zeit, so erzählt sie, sagte ich zu meinem Arzte: „Nach meinem Zustande zu folgern, sieht der Mensch mehr mit dem Gehirn, als mit dem Auge, das Auge ist blos das Mittel zum Sehen; denn ich sehe ja Alles klar und deutlich, ich erkenne es aber nicht, und weiss oft nicht, was das Gesehene sein soll.“ — „Ich sah damals jeden Gegenstand in meinem Zimmer und wusste ja auch, dass z. B. jener Glasschrank dort mein ererbter Schrank war, weil er eben an der gewohnten Stelle in meinem Zimmer stand und meine Leute behaupteten, es sei mein alter Glasschrank, mir aber will das gar nicht in den Kopf, er machte auf mich einen fremden Eindruck. Ja ich selbst sehe im Spiegel ganz anders aus als früher, ich sehe mir selbst gar nicht mehr ähnlich. Ich schwöre Ihnen, wenn ich mich im Spiegel sehe, kann ich nicht verstehen, dass ich das sein soll, ich sehe mir gar nicht ähnlich. Die Leute sagen aber alle, dass sie mich noch kennen und dass ich mich in meinem Aussehen nicht verändert habe; — ich kann das nicht begreifen, — ich werde wohl geisteskrank werden?“

„In den Physiognomien von Personen, die ich früher kannte, bemerke ich wenig oder keinen Unterschied. Jedoch hinterlassen die Leute, welche ich seit meiner Erkrankung kennen gelernt habe, gar keinen bildlichen Eindruck mehr in meinem Gedächtnisse. Begegne ich Ihnen morgen auf der Strasse, dann erkenne ich Sie nicht.“ Nach der Sesshaftigkeit der Gehörseindrücke gefragt, antwortete sie: „Den Klang der Stimme und den Dialekt meiner Besucher kann ich mir wohl vergegenwärtigen, und werde jeden leicht darnach wiedererkennen.“ Ihre Freundinnen berichten, dass auch während der ersten Zeit nach ihrer Erkrankung, nachdem sie schon lange wieder ausser Bett war, sie Niemanden beim Eintreten in das Zimmer erkannt habe. Fragte sie aber, wer ist da, und hörte nur einen Laut des Eintretenden, dann erkannte sie auch ihren Besuch sofort. Auch jetzt übersieht sie häufig noch Jemanden, der sich im Zimmer aufhält (homonyme Hemianopsie!). „Es ist mir so oft schon aufgefallen, dass ich nach meiner Erkrankung sehr viel feiner und genauer höre als früher. Mein Gehör ist geradezu auffallend besser geworden.“ —

„Bezüglich des Zeitmafses befinde ich mich stets im Unklaren. Was vielleicht vor 10 Minuten geschah, kommt mir vor, als wenn

es sich vor 3 Stunden oder länger schon ereignet habe. Wenn meine Schwester mich einmal während 8 Tagen nicht besucht hat, mache ich ihr Vorwürfe, warum sie seit 6 Wochen nicht einmal nach mir gesehen habe; — ich kann mit der Zeit nicht fertig werden, Alles zieht sich in die Unendlichkeit hinein. — Wenn Sie eben bei mir waren, so weiss ich nach Verlauf von einer Stunde nicht ob es heute, gestern, vorgestern oder wann gewesen ist, als ich Ihren Besuch empfing." —

Die Erweckung der optischen Vorstellungen durch specifische Reize von anderen Sinnesgebieten aus, geschieht, wenigstens für einzelne Gegenstände des gewöhnlichen Gebrauchs, prompt. So erweckt mein ihr bei geschlossenen Augen in die Hand gegebenes Bleistift sofort die bildliche Vorstellung desselben; — der Geruch von Petroleum, das Vorstellungsbild ihrer Lampe. —

Fragt man die Patientin über den Weg, die Richtung und die Strassen, welche zu passiren sind, um von ihrer Wohnung aus einen bezeichneten Ort in der Stadt zu erreichen, dann giebt sie zur Antwort: „Das weiss ich nicht, das gelingt mir nicht, ich habe es schon so oft vergeblich versucht."

Wenn sie die Augen schliesst, will sie in Gedanken sich leichter orientiren können, „es sei dann Alles wieder wie früher; — die Wirklichkeit (der Anblick der Umgebung) macht mich confus, ich kann besser in Ideen leben, als in der Wirklichkeit", — und in der That orientirt sie sich leichter, wenn sie ihre Augen geschlossen hält und dann irgend einen Weg beschreiben will. —

In ihrer Kommode und in ihrem Leinenschranke findet sie sich seit dem Anfalle nicht mehr zurecht. Der Anblick vieler Gegenstände, welche auf dem Tische stehen, z. B. Flaschen und Gläser, ein Korb voll Semmeln, macht sie verwirrt. Der Anblick ihres geöffneten Kleider- und Wäscheschrankes bringt sie in Verwirrung. Sie sieht zwar die einzelnen Wäschestücke in ihrem Schranke genau, doch muss sie ihr Mädchen stets zu Hülfe rufen, wenn sie darin etwas finden will. Diese Verwirrung wird auch beim Betreten der Strasse, beim Anblick vieler Menschen, wie überhaupt durch die Summe verschiedener und gleichzeitig auf das Auge einwirkender Netzhauteindrücke hervorgerufen.

Wegen dieser Verwirrung und der dadurch entstehenden „Angst" meidet die Patientin den Besuch von Concerten, Kirchen, Theatern

und Gesellschaften. Sie erzählt, vor längerer Zeit einmal bei einer Trauung in der Kirche gewesen zu sein, der Anblick so vieler Menschen habe sie aber dermafsen verwirrt, dass sie es für nöthig fand, die Augen zu schliessen. —

Die Treppe geht sie immer rückwärts herunter, weil sie beim Absteigen mit nach vornen gewendetem Gesicht durch den Anblick der vielen Treppenstufen verwirrt und schwindelig wird. —

Die Patientin giebt ferner an, häufig an Zuständen zu leiden, die sie mit „verkehrtem Denken“ bezeichnet. Es wird dabei in ihr die Vorstellung erweckt und vorübergehend festgehalten, als sei an Stelle der neben ihrem Wohnzimmer befindlichen Schlafstube die Strasse. Auch wenn sie z. B. eben in ihrer in der Schlafstube stehenden Kommode gekramt, dieselbe zugeschlossen und wieder auf ihrem gewohnten Sitz am Fenster des Wohnzimmers Platz genommen habe, beherrsche sie von ungefähr die Vorstellung, ihre Kommode stände ja auf der Strasse und es sei doch unnütz, dieselbe zuzuschliessen, weil sie ja eben auf der Strasse stände. Wegen dieser Erscheinung „des verkehrten Denkens“ fürchtet sie, geisteskrank zu werden.

Jenem Platze am Fenster der Wohnstube nun, den sie den ganzen Tag über einnimmt, gegenüber mündet eine breite Strasse in die vor dem Hause vorbeiziehende Hauptstrasse. Sie hebt nun hervor, wie gut ihr Gesicht sei und wie sie selbst oben am Ende der Strasse die kleinen Kinder spielen sehen könne. Häufig passire ihr aber etwas beim Hinausschauen auf die Strasse, was sie sehr beängstige. So habe sie gestern noch vom Fenster aus ein Ding angestaunt, das mit Rädern sich auf der Strasse fortbewegte, es sei auch eine menschliche Figur darauf gewesen, es sei ihr aber erst nach langem Hinsehen klar geworden, dass es ein Fleischerwagen gewesen sei. „Vor meine Hausthüre getreten, klagt sie, befinde ich mich in einer fremdartigen Welt, die mich confus macht, desshalb gehe ich selten und nicht gerne ohne meine Begleiterin aus.“

Während sie neulich ruhig am Fenster sass, brachten sie ihre Gedanken darauf, einmal nach einer sehr werthvollen, in ihrem Besitze befindlichen Blumenvase zu sehen. Dieselbe ist von auffallender Form, gross und bunt, und steht in ihrem Glasschranke, so dass der erste Blick in denselben sie treffen muss. Sie hatte nun verschiedentlich im Schranke nach derselben gesucht, sie aber nicht ge-

funden, bis ihre Freundin kam und mit den Worten: „Mein Gott, da steht sie ja doch vor Dir", dieselbe ihr zeigte. Jetzt kennt sie dieselbe wieder und kann sie auch nach kurzem Suchen wiederfinden.

Wenn sie an ihrem Schranke hantiert oder irgend etwas weglegt, um es bei baldigem Wiedergebrauche leichter bei der Hand zu haben, kann sie es meist nicht wiederfinden, und wird beim Suchen darnach immer verwirrter. Das herbeigerufene Dienstmädchen muss ihr dann meist den gewünschten Gegenstand zeigen, der nur allzuhäufig vor ihr liegt und dessen Vorhandensein ihrem Gesichte nicht entgangen sein konnte.

Sie klagt auch, dass bei ihrer regen Correspondenz folgender Umstand sie häufig in Erregung und Verwirrung versetze.

Wenn sie z. B. einen Brief geschrieben und denselben auf dem Schreibtisch liegen gelassen habe, um nachher denselben leichter wiederzufinden, passire es ihr oft, dass sie später auf dem Tisch herumschaue und suche und den Brief nicht finden könne. „Ich suche und suche und finde ihn nicht, und werde ganz verwirrt und schliesslich liegt er doch vor mir, — ich hatte ihn nicht erkannt, wiewohl ich doch vorzüglich lesen und sonst so gut sehen kann" (Hemianopsie).

Ueberhaupt hat sie einen bestimmten Platz in ihrem Zimmer, wo sie Alles, was sie aus der Hand legt, hinbringen muss, um es später wiederzufinden. Vergisst sie dies aber, so ist es ihr ein Ding der Unmöglichkeit, den weggelegten Gegenstand, z. B. ihre Lesebrille, wiederzufinden.

Seit ihrer Erkrankung ist sie reizbar, nervös geworden, während sie früher gar nicht gewusst haben will, „was Nerven seien". In ihrem Charakter will sie sonst keine Veränderung bemerkt haben.

Die Patientin leidet zur Zeit häufig an „explosionsartigen Empfindungen" ohne Knall im Kopfe, verbunden mit einer plötzlichen Lichtempfindung. Die Patientin unterzog sich einer Strychninkur, nahm dabei Arsenik und kam der Aufforderung nach, möglichst viel zu spazieren und auf ihre eigene Kraft vertrauend, mit grosser Aufmerksamkeit in der Stadt umherzugehen.

Der früher vorhanden gewesene Gesichtsfelddefekt der unteren Octanten der rechten Gesichtsfeldhälften hat sich nun allmählich

verloren; die linken Gesichtsfeldhälften zeigen, mit Ausnahme einer kleinen, nur andeutungsweise vorhandenen Insel im linken oberen Quadranten ungefähr dieselbe Form, wie bei der früheren Untersuchung, nur erreicht der Defekt nicht mehr die Pheripherie. Die erhalten gebliebene Partie in den linken Gesichtsfeldhälften hat nicht die scharfe Abgrenzung, wie sie in den Figuren angegeben ist, sondern bezeichnet die Region, innerhalb welcher die Patientin bei schnellem Hin- und Herbewegen des weissen Untersuchungsobjektes „etwas Helles" bemerkt. Fig. II. Es war also offenbar das Vermögen in jener Zone vorhanden, die Helligkeit zu empfinden, dagegen wurden darin weder Formen noch Farben erkannt.

17. IV. 85. Ein anderer und von der Patientin dankbar empfundener Erfolg der Strychninkur bestand in dem Aufhören des „verkehrten Denkens". Allmählich verloren auch die Gegenstände in ihrem Zimmer „den fremdartigen Charakter". Auch konnte sie nun zum erstenmale den Weg zu meinem Sprechzimmer alleine finden; sie kann denselben auch aus dem Gedächtniss richtig beschreiben. Auf diesem Wege machte ihr eine Oertlichkeit, (die Gegend der Kunsthalle und das Bootshaus des Ruderclubs) einen bekannten Eindruck. Wenn sie diese Oertlichkeit zu Gesicht bekam, war sie beruhigt, den richtigen Weg zu mir eingeschlagen zu haben. Offenbar war für diese specielle Oertlichkeit das Erinnerungsbild in der linken Sehsphäre erhalten geblieben.

28. IV. 85. Lässt man die Patientin die Augen schliessen und nennt ihr verschiedene Dinge, so kann sie sich dieselben bildlich vorstellen. Auch bezüglich der Topographie Hamburgs kann sie sich die Bilder einzelner Strassen, einzelner Plätze und einzelner Aussichtspunkte in der Stadt vorstellen, andere dagegen nur verschwommen, und wieder andere gar nicht. Nach ihrer Aeusserung würde sie, wenn sie vom Himmel in eine bekannte Strasse Hamburgs fiele, dieselbe wohl wieder erkennen; aber so den Weg nach einzelnen ihr bezeichneten Orten zu finden, ist ihr noch ein Ding der Unmöglichkeit.

16. V. 85. „Das verkehrte Denken" hat aufgehört. Ebenso ist der „fremdartige Charakter" ihrer Möbelstücke verschwunden, auch stiert sie nun nicht mehr die Gegenstände auf der Strasse von ihrem Fenster aus an, ohne sie zu erkennen, „jedoch nehme ich auch jetzt noch Abends oft einen beliebigen Gegenstand von dem

Tische auf und denke, mein Gott, was mag denn dies für ein Ding sein, und erst nach langem und wiederholtem Beschauen und Befühlen wird mir es klar, was es sein soll. Ich kann mir viele Strassen vorstellen, wie sie verlaufen und aussehen, ich kann aber mit dem besten Willen nicht den Weg dahin finden, ich weiss nicht, wo die einzelnen Strassen anfangen und wo sie aufhören. Wenn ich vom Himmel in eine Strasse fiele, würde ich sie wohl erkennen, aber ihr Anblick macht mich verwirrt, und wenn ich viel darin gehe bekomme ich Kopfschmerzen." Auf meinen Einwand, dass sie von ihrer Wohnung aus doch schon den Weg zu ihrer (im Oberaltenstift wohnenden) Freundin alleine gefunden habe, antwortet sie: „Ich weiss, dass ich von hier, meiner Wohnung aus, links um die Ecke gehen muss, dann komme ich auf den Steindamm, auf welchem ich nur wenige Schritte weit zu gehen habe, um zu einem mir befreundeten Kaufmanne zu gelangen, den ich schon öfters besucht habe. Bin ich an dessen Wohnung angelangt, dann gehe ich getrost geradeaus weiter, weil ich weiss, ich bin auf dem richtigen Wege. Ich gehe dann weiter, bis ich, o Gott, an jenen Platz mit den vielen roth und weiss angestrichenen Omnibussen komme, dann ist es fertig mit mir, dann muss ich alle 3 Schritte fragen, wenn ich mich nicht verlaufen will. Die Leute lachen mich aus, weil, wenn ich eben einen Passanten gefragt habe, ich den nächstfolgenden wieder nach dem Wege fragen muss. Ich weiss dann nicht vorwärts noch rückwärts."

Auch nach einigen anderen Oertlichkeiten kann sie von ihrer Wohnung aus selbstständig den Weg finden, jedoch vermag sie dann nie alleine zurückzukehren, d. h. ohne zu fragen denselben Weg zurück zu finden.

Beim wiederholten Besuch ihrer Freundin im Oberaltenstift (einem kasernenartigen Bau mit Kuppel über dem Hauptgebäude) fiel ihr der Umstand auf, dass das Gebäude, das ihr zum erstenmale ausserordentlich imponirte, nun einen viel kleineren Eindruck mache. „Ueberhaupt komme ihr jetzt Alles mehr zusammengedrängt" vor.

Auf dem linken Ohre hat sie manchmal Brausen, sie hört aber sonst vorzüglich. Der Geruchsinn ist intakt.

Die sogenannten Explosionen ohne Knall im Kopfe (Empfindung des Blasenplatzens) treten jetzt viel bescheidener auf, und werden

nun meist in der Schläfengegend wie ein leichtes kurzes Blasen empfunden.

Bis zum 10. IX. 85 hatte sich der Zustand unserer Patientin sehr gebessert, „es ist aber doch noch lange nicht so mit dem Sehen und meinen Gesichtseindrücken, wie vor der Krankheit." Sie behauptet jetzt, „nur ein mechanisches Leben zu führen", ein Zustand, den sie mit folgendem Beispiel zu illustriren versucht: „Will ich z. B. mich Abends zu Bette begeben, dann denke ich, du musst dir noch dies und jenes zurecht legen und manches in Ordnung bringen. Komme ich dann in mein Schlafzimmer, so bemerke ich mit Erstaunen, dass ich schon Alles selbst besorgt hatte. Alles liegt in bester Ordnung auf seinem Platze, es wurde aber mechanisch von mir vollführt und ich wusste nicht, dass diese Arbeit schon gethan war."

Abends vor dem Einschlafen denke ich meine Beschäftigung für den nächsten Morgen durch und nehme mir vor, dies und jenes zu ordnen: dabei kann ich mir deutlich bildlich vorstellen, wie ich die Sache absolvire. Will ich aber am andern Morgen meinen Vorsatz ausführen, dann bin ich wie dumm und kann es nicht.

Auf die Frage: „Können Sie sich die Landkarte von England vorstellen?" antwortet sie „ja"; „Können Sie die Umrisse derselben auf dies Papier zeichnen?" Sie thut es und verfertigt eine den Verhältnissen ungefähr entsprechende skizzenhafte Zeichnung, die Umrisse von England und Irland. Die verschiedenen, ihr in einem Atlas vorgelegten Landkarten bezeichnet sie richtig, und weiss auch sehr rasch die Hauptstädte der betreffenden Länder auf derselben zu finden.

Ein ihr vorgelegtes Bild (zu dem Gedichte „Der Alpenjäger" von Schiller gehörig) weiss sie den Einzelheiten nach zu deuten, ohne aber angeben zu können, zu welchem Gedichte diese Illustration wohl gehören möchte.

Auf die Frage: „Können Sie sich beim Vorlesen jenes Gedichtes die einzelnen Situationen bildlich vorstellen?" antwortet sie „ja". —

Aufgefordert, folgende ihr vorgelegte Gegenstände einzeln und ohne dieselben anzufassen mit Namen zu bezeichnen (Cigarre, Bleistift, Messer, Zündholzbüchse, Stahlfeder, Salzfass, Stein, Topfscherbe, Johannisbeertraube, Ring, Knopf, Zündholz, Zehnpfennig-

stück, Korkpropfen, Schlüssel, Briefmarke) erkennt und bezeichnet sie prompt und richtig.

Legt man diese Stücke zusammen auf einen Teller und fordert sie auf, ein Bestimmtes unter denselben herauszunehmen, so findet sie das bezeichnete Stück rasch und leicht.

Lässt man sie bei geschlossenen Augen dieselben Gegenstände mit der Hand befühlen und fragt sie, ob sie sich dieselben bildlich vorstellen könne, so antwortet sie „ja". Auch kurze Zeit nach diesem Experiment kann sie die ihr vorgelegten Gegenstände meist, ohne welche auszulassen, aufzählen.

In vergangener Woche will sie plötzlich in den Beinen schwach geworden und hingefallen sein, ohne ihr Bewusstsein zu verlieren. 4 Tage habe diese Schwäche unter Schwindel angehalten. Als sie darnach in der Zeitung lesen wollte, fiel es ihr auf, dass sie Wort für Wort zwar las, aber den Sinn des Gelesenen nicht fassen konnte. Dieser Zustand hielt ebenfalls einige Tage an.

Unter Insulterscheinungen, apoplektiform entstanden, zeigte uns dieser Fall im Beginne der Erscheinungen eine doppelseitige homonyme Hemianopsie, die anfänglich auf den beiden linken Gesichtshälften sicher complet und auf den rechten incomplet war.

Zugleich mit diesen Herdsymptomen traten noch Erscheinungen von Seelenblindheit bei unserer Patientin auf, deren Vorhandensein noch nach 4 Jahren festgestellt werden konnte. Hauptsächlich manifestirte sich dieser Zustand in einem Verluste des Ortssinnes und in einer eigenthümlichen Fremdartigkeit des Eindrucks alter und gewohnter Netzhautbilder. Neben der Unmöglichkeit, sich trotz normaler Sehschärfe und normalen Farbensinnes beim Verlassen ihrer Wohnung zurechtfinden zu können, war auffallender Weise die Orientirung in der reinen Vorstellung bei geschlossenen Augen eine viel bessere, ebenso wie das Vermögen fortbestand, bei geschlossenen Augen sich irgend welche optischen Erinnerungsbilder zu vergegenwärtigen. Neben diesen Erscheinungen versetzten die Symptome „des verkehrten Denkens" unsere Patientin noch in Unruhe, also jenes Zustandes, während dessen Dauer der Gedanke plötzlich in ihr lebendig wurde, als sei ihre Schlafstube die Strasse, oder ihre Kommode stünde auf der Strasse etc. Da sie durch den Anblick vieler Gegenstände verwirrt wurde, beschränkte sich das sonst allein stehende 67jährige Fräulein auf den persönlichen Ver-

kehr mit einer ältlichen, geistig weit unter ihr stehenden Frau und verliess nur höchst selten, und meist nur auf eine kurze Wegstrecke ihre Wohnung. In Folge von Strychnininjectionen stellten sich die rechten Gesichtsfeldhälften völlig wieder her, und von den linken zwei inselförmige Zonen, innerhalb deren nur die Empfindung von Helligkeit erhalten war.

Allmählich lernte sie durch häufige und selbständig unternommene Spaziergänge sich wieder mehr zurecht zu finden, wenigstens in der Richtung von ihrer Wohnung nach anderen Oertlichkeiten hin, während sie den Rückweg von dort nur sehr schwer und durch sehr häufiges Fragen ausfindig machen konnte.

Es erwächst uns nun die Aufgabe, diese lediglich durch Erkrankung der Sehsphäre bedingte Herderscheinung, deren charakteristische Symptome in einer Alteration des optischen Gedächtnisses, im Untergange der optischen Phantasie, in einer Fremdartigkeit der gewonnenen Gesichtseindrücke, in einem Zustande der Verwirrung beim Sehen, in „verkehrtem Denken", im Mangel an Zeitmafs und einer seit Beginn der Erkrankung hervortretenden Bevorzugung des Gehörsinnes hervortreten, nach Analogie anderer und gut studierter Rindenaffektionen zu erklären, wozu die Erscheinungen, welche der Aphasie eigenthümlich sind, uns auch hier den Weg weisen sollen.

Charcot's Patient hatte zufolge der Untersuchung Parinaud's auf beiden Augen eine normale Sehschärfe. Das optische Wahrnehmungscentrum war also, mit Ausnahme einer leichten Alteration des Centrums für den Farbensinn, auf beiden Hemisphären intakt. Wenn nun beim Sehen meiner Patientin das rechte Sehcentrum (da linksseitig homonyme Hemianopsie bestand) nicht in Betracht kommt, das linke Wahrnehmungscentrum aber später völlig intakt war (laut Ausweis der Gesichtsfelder), und doch Symptome von Fremdartigkeit des Eindrucks alter und gewohnter Netzhautbilder bestanden, so ergiebt sich daraus als logische Folge, dass das Wahrnehmungscentrum für die Netzhauteindrücke räumlich getrennt sein muss von dem Rindengebiete, in welchem die Erinnerung an die gleichen früher wahrgenommenen Netzhauteindrücke im Gedächtnisse festgehalten wird. Mit anderen Worten, es muss die Fähigkeit des Wahrnehmens und die Fähigkeit des Erinnerns an die gleichen früher wahrgenommenen Netzhauteindrücke an verschiedene Oertlichkeiten des Gehirns geknüpft sein.

Unserer Anschauung nach setzt sich also die Sehsphäre einer jeden Hemisphäre im Sinne localisirter Rindenpartien zusammen: a) aus dem optischen Wahrnehmungscentrum, und b) aus einem anderen Rindengebiete, in welchem die Wahrnehmungen der optischen Eindrücke und die mit ihrer Wahrnehmung verketteten Umstände als Objekt- und Situationserinnerungsbilder im optischen Gedächtnisse aufbewahrt bleiben (Depositorium der optischen Erinnerungsbilder, optisches Erinnerungsfeld). —

Unsere nächste Aufgabe besteht nun in der Betrachtung dessen, was von physiologischen Eigenschaften diesem localisirbaren optischen Wahrnehmungscentrum eigenthümlich ist, und welche Nervengebiete mit dieser Rindenpartie im Associationsverhältnisse stehen. Haben wir diese Verhältnisse gesondert für sich betrachtet, dann wird uns das Verständniss der Erscheinungen bei Störungen der optischen Erinnerungsfelder schon wesentlich erleichtert werden.

Für die Beobachtung der Ausfallserscheinungen von Seiten des optischen Wahrnehmungscentrums ist es nun gleich, ob dieselben durch Zerstörung der peripheren Sehnervenleitung oder durch die Zerstörung des Corticalgebietes selbst verursacht worden sind; ja sie werden im ersteren Falle noch strenger localisirt, weil eben keinerlei Erregungszustände von der Netzhaut aus nach dem Wahrnehmungscentrum hingelangen können.

Drittes Capitel.

Das optische Wahrnehmungscentrum.

Das optische Wahrnehmungscentrum einer jeden Hemisphäre stellt in Beziehung zum Gesichtsfelde beim Menschen gewissermafsen die auf eine noch genauer zu localisirende Stelle der Rinde des Hinterhauptslappens projicirte Fläche der gleichnamigen Netzhauthälften beider Augen dar, ein Verhältniss, bei welchem nach der bekannten Anordnung die linken Netzhauthälften dem linken optischen Wahrnehmungscentrum, die rechten dem rechten Wahrnehmungscentrum attachirt sind. Dementsprechend nimmt also das optische Wahrnehmungscentrum in jeder Hemisphäre einen bestimmten räumlich begrenzten Theil der Rindenfläche eines jeden Hinterhauptslappens ein.[1])

Den in dem optischen Wahrnehmungscentrum vorhandenen Sehzellen kommt nun zunächst die Fähigkeit zu, Licht zu empfinden d. h. die durch die Sehnerven zugeleitete körperliche Erregung in der rein psychischen Vorstellung von Licht vor das Bewusstsein zu bringen. Dieses Vermögen, Licht von verschiedener Intensität und Brechbarkeit zu empfinden, wird bei peripheren Reizen durch Erregungen der Sehnervenfasern vermittelt, Erregungen, welche entweder auf mechanischem, entzündlichem oder elektrischem Wege zu Stande kommen, oder aber durch die an die Netzhaut anschlagenden Aether-

[1]) Siehe die Fälle Haab, Westphal, Curschmann, Marchand, Wilbrand, Ophth. Beiträge zur Diagnostik der Gehirnkrankheiten, pag. 66 u. 68. Siehe auch die Zusammenstellung von E. C. Seguin (Archives de neurologie, 1886), Contribution à l'étude de l'hemianopsie d'origine centrale.

wellen in Erregungen des Sehnerven umgesetzt werden. Eine angeborene Funktion dieser centralen Sehzellen äussert sich in der Fähigkeit, jeden von ihnen empfundenen leuchtenden Punkt nach einem bestimmten Gesetze (im Sinne der Richtungsstrahlen) nach Aussen in den Raum zu versetzen, so dass die Function je einer bestimmten Oertlichkeit des optischen Wahrnehmungscentrums je einer bestimmten Stelle des Gesichtsfeldes eines jeden Auges entspricht.

Während die Netzhaut die Vermittelung übernimmt, die Schwingungen des unwägbaren Aethers in Erregungen der wägbaren Moleküle des Sehnerven zu übertragen, kommt den centralen Sehzellen die Fähigkeit zu, die von der Sehnervenleitung zuströmende molekulare Erregung in den rein psychischen Vorstellungen von Helligkeit, Formen und Farben vor unser Bewusstsein zu bringen.

Je nach der Art der Erregung des Sehnerven unterscheiden wir objektive und subjektive Lichtempfindung, insofern nämlich die in den Sehzellen empfundene Erregung des Sehnerven entweder durch das Anschlagen von Aetherwellen an die Netzhaut oder durch jede anderartige Erregung des Sehnerven oder der Sehzellen selbst hervorgerufen worden war. Jede objektive, also durch Anschlagen von Aetherwellen an die Netzhaut erzeugte, uns bewusst werdende Lichtempfindung nennen wir eine optische Wahrnehmung. Denn sprachlich unterscheiden wir Empfindung und Wahrnehmung so, dass wir Empfindungen als Vorgänge, welche lediglich im Subjekte stattfinden und auf dasselbe bezogen werden, ansehen (subjektive Lichtempfindungen), Wahrnehmungen dagegen als Vorgänge, welche ausser uns stattfinden und eine Beziehung zwischen uns und dem Objekte bedeuten. Wir bleiben in vollkommener Harmonie mit der sprachlichen Unterscheidung, wenn wir sagen: die Empfindung ist der sinnliche Antheil der Wahrnehmung; daraus folgt dann (Graefe-Saemisch II, pag. 573), dass zu einer Wahrnehmung noch andere Elemente erfordert werden. Zu einer Empfindung genügt das Ich, — zu einer Wahrnehmung wird erfordert ausser dem Ich das Ausser-Mir. Das Correlat des Ausser-Mir ist nichts Sinnliches, sondern ein sog. Psychisches, und zwar eine Funktion in ebenso bestimmter Form, wie es die Empfindung ist, nämlich eine Funktion in der reinen Vorstellung des Raumes. — Die Wahrnehmung ist also, wenn wir es positiv ausdrücken, die Combination von Empfindung mit der

Vorstellung des Raumes. Beide Funktionen, sowie die Fähigkeit, beide Funktionen zu einander in Beziehung zu setzen, sind uns auf der jetzigen Stufe der Entwickelung des Menschengeschlechtes angeboren.

Die Combination von Empfindung und Vorstellung eintreten zu lassen sind wir aber überhaupt nur im Stande, wenn wir die Empfindung als rein subjektive Funktion aufgeben und sie vollständig der Vorstellung unterordnen. Die Empfindungen des Lichtes ordnen wir nun so consequent unserer Vorstellung unter, dass sie uns gar nicht als Empfindungen zum Bewusstsein kommen, sondern als Eigenschaften räumlich vorgestellter Dinge. —

Wie vorhin erwähnt, wird jeder von unserem optischen Wahrnehmungscentrum empfundene leuchtende Punkt an einen ganz bestimmten Ort in den Raum versetzt. Die auf der Netzhaut repräsentirten Punkte, die Stäbchen und Zapfen, welche die Erregung der Sehnervenfasern durch die Aetherwellen vermitteln, haben aber eine ganz bestimmte Ordnung, ein ganz bestimmtes Verhältniss zu einander. Indem nun die Ordnung der gereizten Punkte bei der Leitung bis zum Gehirn, und die Uebertragung auf die Elemente desselben im normalen Auge weder verloren geht, noch gestört wird, gewinnt die Seele aus der Gesammtheit der empfundenen und so in den Raum projicirten leuchtenden Punkte einen Anhalt für die aus diesen Punkten zu entwerfende Zeichnung, für die zu construirende Form, in welcher uns die Wahrnehmung zum Bewusstsein kommt. Erfährt aber diese Anordnung der Zapfen durch kleine entzündliche Herde in der Netzhaut eine Verschiebung, so dass sie auseinander oder näher aneinander gedrängt werden, dann erleidet dadurch auch der Entwurf der Zeichnung in dem optischen Wahrnehmungscentrum diejenige Veränderung, welche wir klinisch mit dem Ausdrucke retinale Mikropsie und Metamorphopsie bezeichnen. Wir kommen später noch einmal auf den Entwurf der Bilder aus den empfundenen leuchtenden Punkten zurück.

Wir sind nun gewohnt, physiologisch den Lichtsinn, den Farbensinn und den Raumsinn auseinander zu halten, indem wir mit Lichtsinn die Fähigkeit, verschiedene Helligkeiten zu unterscheiden, mit Farbensinn die Fähigkeit, Licht von verschiedener Brechbarkeit zu unterscheiden, und mit Raumsinn die Fähigkeit, Licht gleichzeitig und räumlich verschieden zu empfinden, benennen. Bezüglich

des Raumsinnes werden wir uns dann zunächst eine Vorrichtung zu denken haben, durch die es ermöglicht wird, etwa drei helle Punkte im Dunkel anders zu empfinden, als einen hellen Punkt von der dreifachen Helligkeit im Dunkel. Ein Mensch mit Cataract wird diese Vorrichtung nicht haben (Gräfe-Saemisch II, 573), ebensowenig ein Mensch, bei welchem sämmtliche Stäbchen und Zapfen bis auf einen zerstört sind, ebenso wenig aber auch ein Mensch, dessen sämmtliche Opticusfasern im Gehirn in einem Punkte oder in einer ganz gleichmässigen Masse endigten.

Die Empfindung wird nun der Vorstellung des Raumes angepasst, oder im Sinne der Vorstellung ausgelegt, und wir müssen festhalten, dass die Empfindungen alle qualitativ verschieden sind und an und für sich nie räumlich sein können. Wenn ich die Empfindung von Dunkel mit einem hellen Punkte habe, so ist diese qualitativ verschieden von der Empfindung: Dunkel mit zwei hellen Punkten; denken wir uns die Empfindung: Dunkel mit zwei hellen Punkten, welche in der einen Empfindung dicht aneinander, in der folgenden weiter von einander entfernt, in der dritten bis n^{ten} noch weiter von einander entfernt sind, so erhalten wir n qualitativ verschiedene Empfindungen. Es sind also jedenfalls Vorrichtungen erforderlich, um objektiv Räumliches in qualitativ verschieden Empfindbares und als räumlich Auslegbares zu unserem Sensorium gelangen zu lassen; aber diese Vorrichtungen gestatten keinerlei Schluss auf die Qualität des Zur-Empfindung-Kommens. Unsere Empfindungen müssen daher behufs räumlicher Auslegung mit einem „Localzeichen" versehen sein, um in die reine Vorstellung des Raumes eingetragen werden zu können. Wir wollen einen Vergleich brauchen: Ein Alphabet ist für den civilisirten Menschen eine Reihe von qualitativ verschiedenen Lauten; jeder dieser Laute hat ohne allen inneren Grund seine bestimmte Stellung zu jedem andern Laute des Alphabets, und sobald ein Laut gehört wird, erregt er die Vorstellung seiner Beziehung d. h. seiner Lage zu den übrigen Lautrepräsentanten oder Buchstaben: hier ist also der qualitative Unterschied zu einem räumlichen geworden. Auf gleiche Weise ist es denkbar, dass qualitativ verschieden Empfundenes in die Vorstellung des Raumes eingetragen wird und Reihen im Raume bildet.

Jede Form können wir uns zusammengesetzt denken aus einer Anzahl von materiellen Punkten. In der Empfindung, welche zu

der Wahrnehmung einer Form führt, wird gleichfalls eine Anzahl von Punkten unterschieden werden können, welche die Form zusammensetzen. Die Menge der Punkte, welche einzeln empfunden werden können, wird maſsgebend sein für die Genauigkeit der Wahrnehmung. Aus dieser der Zahl nach jeweilig begrenzten Masse von einzelnen leuchtenden Punkten entwirft nun die Seele durch das, was wir mit Schleiden die produktive Einbildungskraft bezeichnen wollen, die Form. Die Beziehung der produktiven Einbildungskraft zu der rein sinnlichen Funktion der centralen Sehzellen äussert sich also ganz besonders in der Auffassung des Netzhautbildes. Ein Bild setzt jedenfalls Linearzeichnung voraus; die Netzhaut kann aber wegen der begrenzten Anzahl von Zapfen und der Entfernung, in welcher dieselben von einander stehen, gar keine zusammenhängende Linie, sondern nur isolirte Lichtpunkte auffassen. Hier, wie in so vielen anderen Fällen, tritt die in der Menschenseele liegende mathematische Anschauung ein; wir construiren nach den gegebenen Punkten eine Linearzeichnung und gestalten deren Fläche nach Anleitung der darin repräsentirten Punkte als continuirlich hell, dunkel oder gefärbt. Ergänzen wir doch noch ganz andere leere Räume unseres Gesichtsfeldes durch Construktion, so dass der Zwischenraum zwischen zwei solchen Elementarpunkten fast als verschwindend klein angesehen werden darf. So bildet die Eintrittsstelle des Sehnerven, der sog. blinde Fleck unseres Auges, eine Lücke in unserem Gesichtsfelde, in welcher 11 Vollmonde und das Gesicht eines Menschen in 6—7 Fuss Entfernung verschwinden, ohne dass wir uns dieser Lücke, wenn wir nicht experimentirend eine schon geübte Aufmerksamkeit darauf richten, jemals bewusst werden. Die produktive Einbildungskraft der Seele bringt also da etwas hinzu, wo physiologischer Weise Lücken in unserem Gesichtsfelde vorhanden sind. Wenden wir unseren Blick nach dem Himmel, so ist die 11 Vollmonde fassende Lücke des blinden Flecks im Gesichtsfelde je nach der Farbe des Himmels blau oder grau.

Durch Eintragung der Empfindungen in die Vorstellung des Raumes wird dann eine Ausfüllung des vorgestellten Raumes gegeben. Den Raum stellen wir uns als das einfachste, nach allen Richtungen hin ausgedehnt und continuirlich, vor. Die Vorstellung der Continuität wird von uns so weit festgehalten, als die Empfin-

dungen dieser Vorstellung nicht widersprechen — die Richtungen reduciren wir aber auf drei Dimensionen, eine Reduktion, welche auch wieder unabhängig von Empfindungen ist und aus Verstandesthätigkeit resultirt.

Wenn von Seiten der Empfindung eine Einrichtung gegeben ist, um eine Combination der Empfindungen mit der Vorstellung des Raumes zu ermöglichen, so ist andererseits eine Thätigkeit des Verstandes erforderlich, um eine Begrenzung der Empfindungen nach Dimensionen des Raumes möglich zu machen. Diese Thätigkeit besteht in der Bildung oder Vorstellung allgemeiner (zunächst mathematischer) Formen: Punkt, Linie, Dreieck, Kreis u. s. w., auf welche die qualitativ oder potentiell räumlichen Empfindungen bezogen werden.

Wenn nun der Verstand Schemata in dem Raume bildet und wir auf diese unsere Empfindungen beziehen, so ist damit zugleich gesagt, dass wir die Empfindungen nicht in uns selbst verlegen, sondern sie auch in den Raum, d. h. nach Aussen, versetzen oder in den vorgestellten Raum projiciren müssen. Wenn also eine Lichtempfindung in unserem Sensorium zu Stande kommt, so wird sie in den Raum projicirt, und ist sie derart, dass sie auf ein Schema übertragen werden kann, so bildet sie mit diesem zusammen eine Anschauung. Indem wir unbewusst die Voraussetzung machen, dass der Empfindung eine Ursache und zwar eine der Anschauung congruente Realität zu Grunde liegt, nennen wir sie eine Wahrnehmung.

Fragen wir also, was der körperliche Sinn als solcher giebt, so finden wir: die gleichzeitige Erregung einer gewissen Anzahl von in bestimmter Weise neben einander geordneten Sehnervenfasern mit der Auffassung, dass jede derselben von einer bestimmten Richtung her bewirkt sei, wozu noch kommt, dass von der Seele die Erregung jeder Faser je nach der Stärke der Erregung und der Lage der erregten Sehzelle in die Vorstellung eines mehr oder minder hellen oder mehr oder minder gefärbten Punktes übertragen und zweitens, dass diese Punkte nach Anleitung der Richtungsstrahlen ausser uns in den Raum versetzt werden.

Die hier, wie bei allen anderen Sinnesthätigkeiten wirkende rein psychische Potenz, von Schleiden mit „produktiver Einbildungskraft“ bezeichnet, stellt sich im Allgemeinen als eine eigen-

thümliche Thätigkeit unserer Seele dar, die sich unseren sinnlichen Anregungen zuwendet, sich der rohen, ungestalteten Elemente derselben bemächtigt, die von allen Sinnesorganen zukommenden, in der Form des einen Raumes und der einen Zeit zusammenfasst und so die eine Aussenwelt, in der wir leben, bildet. Wir dürfen sie wohl als eine ganz besondere Thätigkeit von den übrigen Seelenthätigkeiten unterscheiden und als diejenige auffassen, welche die sinnesanschaulichen Theile der Welt, die Körper, eigentlich erst schafft und hervorbringt. Bezüglich unseres Gesichtssinnes müssen wir dabei stets bedenken, dass ausserhalb unserer körperlichen Sinnessphäre eigentlich nur Aetherwellen von verschiedener Schwingungsdauer vorhanden sind.

Während wir physiologisch von Lichtsinn, Farbensinn und Raumsinn sprachen, erleidet vom pathologischen Standpunkte aus im Sinne der Herderscheinungen diese Gliederungsweise eine geringe Modification. Wir begegnen nämlich plötzlich aufgetretenen Hemianopsien, wo lediglich in den betroffenen Gesichtsfeldhälften ein Verlust der Farbenempfindung bei intakter Wahrnehmung der Formen von Gegenständen stattgefunden hatte, und anderen wieder, wo mit dem Verluste von Farbenempfindung auch das Vermögen, Formen optisch wahrzunehmen, untergegangen, jedoch die Fähigkeit erhalten war, noch Helligkeiten zu empfinden und dieselben auch nach bestimmten Oertlichkeiten im Gesichtsfelde zu projiciren. Mit dem Vorbehalte, dass unsere Untersuchungsmethoden für die Erforschung dieser Zustände immer noch zu roh sind, sprechen wir daher von einem Untergange des Farbensinnes, des Formensinnes und des Lichtsinnes. Indem am reinsten diese Symptome als hemianoptische Herderscheinungen unter ganz bestimmten gegenseitigen Beziehungen[1]) auftreten, sind wir genöthigt relativ gesonderte Zellenhaufen im optischen Wahrnehmungscentrum zu unterscheiden, durch deren Erregung die Vorstellung von Farben vermittelt wird, andere wieder, welche die Vorstellung der Formen vermitteln und wieder andere, welche lediglich die Vorstellung von Helligkeiten vor das Bewusstsein zu bringen bestimmt sind.

Aus den Ausfallserscheinungen dieser gesonderten Funktionen

[1]) Siehe Wilbrand, Ophth. Beitr. zur Diagnostik der Gehirnkrankheiten, pag. 42.

des optischen Wahrnehmungsvermögens können wir weiter entnehmen, in welcher Reihenfolge die centripetal dem Wahrnehmungscentrum zuströmende Erregung sich diesen vorerwähnten Sondergebieten mittheilt. Die durch das Anschlagen von Aetherwellen an die gesunde Netzhaut hervorgerufene Erregung der Sehnervenfasern gelangt zuerst zu einer Zellenschicht, durch welche die Empfindung von Helligkeiten vermittelt wird, dann zu einer Schicht, in welcher aus den verschieden hell aber in jeweilig bestimmter Zahl und Anordnung empfundenen hellen Punkten die Zeichnung zu ihrer jeweiligen Auffassung sich formt, und endlich zu denjenigen Zellen, welche uns die mit ihren Helligkeitsunterschieden wahrgenommene Form auch in den den empfundenen Helligkeiten entsprechenden Farbennüancen erscheinen lassen.

Das optische Empfindungscentrum ist nun ein localisirbares Rindengebiet, und weil durch die Erregung dieses Centrums auch alles das mit erregt wird, was die produktive[1]) Einbildungskraft noch bei dem Akte, den wir Sehen nennen, leistet, und ausserdem diese dem optischen Sehcentrum sich zuwendenden rein psychischen Aeusserungen mit der Zerstörung des optischen Fmpfindungscentrums ebenfalls untergehen resp. nicht mehr erregt werden, bei Blindgeborenen aber überhaupt nicht zur Verwendung kommen, so ist auch diese rein psychische Funktion: der dem optischen Empfindungscentrum sich zuwendende Theil der produktiven Einbildungskraft, in gewissem Sinne localisirbar. Wir können deshalb von einem localisirbaren optischen Wahrnehmungscentrum reden. —

Es wird nun weiter unsere Aufgabe sein, diejenigen physiologischen und pathologischen Erscheinungen aufzuzählen, die mit dem optischen Wahrnehmungscentrum direkt in Beziehung stehen, oder durch Association anderer Centren indirekt mit ihm verknüpft sind. Hierbei unterstützen uns wesentlich die Ausfallserscheinungen bei spät Erblindeten, bei denen also das optische Wahrnehmungscentrum nicht mehr durch Aetherwellen erregt werden kann, ferner die Erscheinungen, welche Blindgeborene darbieten und das, was wir an blindgeborenen und später mit Erfolg operirten Patienten beobachten können. Das nun, was wir als erwachsene Menschen „Sehen“ nennen,

[1]) Nicht zu verwechseln mit der reproduktiven Einbildungskraft, von der später die Rede sein wird.

ist das Resultat sehr complicirter Funktionen des optischen Wahrnehmungscentrums und des optischen Gedächtnisses im Zusammenhange mit den Aeusserungen unseres Denkorgans. Wir können uns daher eine Entwickelung des optischen Wahrnehmens gar nicht denken, ohne dass zugleich diese Wahrnehmungen als Erinnerungsbilder angelagert und durch den Intellect weiter verarbeitet werden.

Wenn wir anfangen zu sehen, als Kinder oder als Blindgeborene und mit Erfolg Operirte, so nehmen wir die körperlich hinter einander gelagerten Gegenstände als nur auf eine Fläche gezeichnet wahr.[1]) Denn wir construiren nach leuchtenden Punkten im Raume, aber die Construction kann ja nur dann gelingen, wenn wir nicht nur die Richtung, in welcher sich die Punkte befinden, sondern auch ihre Entfernung kennen. Von dieser Entfernung wissen wir aber zunächst gar nichts. Die Entfernungen sind unbekannt.[2]) Am Unbekannten kann man nichts unterscheiden, also sind die Entfernungen als Unbekannte auch ununterscheidbar, das ist gleich. Gleiche Entfernungen von einem Punkte, dem optischen Mittelpunkte des Auges, bedingen aber eine Kugelfläche. Folglich entwerfen wir unsere Zeichnung zunächst auf eine uns umgebende Hohlkugelfläche, welche sogar, da wir zwar der Organisation unserer Seele zufolge, in den Raum ausser uns construiren müssen, aber anfänglich keinen Grund haben, uns damit weit von unserem Auge zu entfernen, im Beginne des Sehens unser Auge nahe umschliesst. Entscheidend für diesen Satz sind die Beobachtungen an Blindgeborenen, die später mit Glück operirt wurden, als sie schon durch genossenen Unterricht und anderweitige Ausbildung im Stande waren, über die Vorgänge in ihrem Inneren Rechenschaft abzulegen.[3]) Diesen Operirten schienen wenigstens beim ersten Sehen die Bilder unmittelbar vor dem Auge zu stehen. Auch die Zeichnung[4]) lernten sie erst allmählich sicher entwerfen, so dass anfänglich von den meisten rund und eckig, sowie verschiedene Körper gar nicht und erst nach und nach deutlich unterschieden wurden[5]).

---

[1]) Vergl. Cap. I: pag. 8 (1), 12 (13). — [2]) Vergl. Cap. I: pag. 39 (52), 27 (40), 36 (48), 37 (49), 38 (50). — [3]) Vergl. Cap. I: pag. 37 (49 und die dort angegebenen Citate). — [4]) Vergl. Cap. I: pag. 40 (55a). — [5]) Vergl. Cap. I: pag. 38 (51a) und pag. 21 (32).

Am längsten dauerte es bei den meisten bis sie Entfernungen auffassen lernten und sie verwechselten es oft noch sehr spät, wenn ihnen ein Gegenstand genähert oder von ihnen entfernt wurde.[1]) Bei kleinen Kindern finden wir leicht die charakteristischen Symptome derselben Grundlagen wieder. Dieselben greifen bekanntlich nach allen hellen Dingen, mögen sie auch noch so entfernt sein.

In der späteren Zeit lernen wir zwar nach und nach die Entfernungen kennen und benutzen dieselben bei unseren Constructionen, aber da, wo wir uns keine anschaulichen Vorstellungen der Entfernungen verschaffen können, bleibt auch der gebildetste Mann bei der ersten ursprünglichen Construction des Kindes stehen. Dieser Fall tritt ein bei der Beobachtung des Himmels mit seinen Gestirnen.

Wenn wir auf das gemeine normale Sehen näher eingehen, so zeigt uns unsere fortgeschrittene und ausgebildete Erfahrung, dass, wie schon früher erwähnt, die Gebilde der produktiven Einbildungskraft, die Gesichtsvorstellungen sich zwar immer auf eine Aussenwelt beziehen, an dieselbe anknüpfen, aber weit davon entfernt sind, derselben vollkommen zu entsprechen, sie ganz zu decken. Es zeigt sich dies sehr auffallend in unserer ganzen perspektivischen Weltanschauung[2]) nach Gesichtswinkeln, die uns niemals von irgend einem Gegenstande eine entsprechende Vorstellung anders als aus der Verknüpfung einer ganzen Reihe von einzelnen Anschauungen ein Urtheil gewinnen lässt. Vor uns liegt ein Würfel, aber wie wir uns auch stellen mögen, wir sehen immer einen anderen Körper vor uns.[3])

Wenn wir als operirter Blindgeborener oder als Kind anfangen zu sehen, so nehmen wir die körperlich hintereinander gelagerten Gegenstände als nur auf eine Fläche gezeichnet wahr[4]), und haben wir sehen gelernt, so erscheint uns der perspektivisch richtig auf eine Fläche gezeichnete Gegenstand oder das Doppelbild des Stereoskops körperlich. Erst bei fortgeschrittener Erfahrung werden wir uns aller dieser Täuschungen[5]) und der Mittel, sie für unsere Er-

---

[1]) Vergl. Cap. I, pag. 39 (52). — [2]) Vergl. Cap. I, pag. 28 (41a). — [3]) Vergl. Cap. I, pag. 26 (37) und pag. 19 (26b). — [4]) Vergl. Cap. I, pag. 28 (41b) und pag. 12 (13). — [5]) Siehe das bekannte Zöllner'sche Muster (Poggendorf's Annalen, Bd. CX, 1860, No. 7, pag. 500), ferner Rodwitsch und Stanley Hall, Jahresb. f. Ophth. 1882, pag. 158, und Thompson, Jahresb. f. O., 1879, pag. 128.

kenntniss aufzulösen, aber nur im Urtheil, bewusst, ohne sie selbst doch aus der Anschauung verbannen zu können; vielmehr führen uns auch diese Bemerkungen dahin, dass wir für die Sicherheit irgend einer Wahrnehmung keine andere Bürgschaft haben, als dass sie dem vollständigen Ganzen unserer möglichen Erkenntniss eingereiht und mit allen Theilen desselben sorgfältig verglichen, verbunden ist. Und so ist es mit unserer ganzen Weltanschauung, erst durch Zusammenfassen einer grossen Anzahl von Anschauungen können wir uns im Urtheil die stereometrische [1]) Form der Welt zeichnen, aber ohne dass es uns gelingt, das, von dem wir doch wissen, dass es in der That da ist, jemals auch sehend so, wie es ist, auffassen zu können.

Wir erwähnten vorhin, dass wir beim Sehenlernen Alles auf eine Fläche, resp. Hohlkugelfläche projicirten. Wahrscheinlich sind es nun zuerst die Erfahrungen mittelst des Tastsinnes, durch welche wir, indem wir sie mit den Gefühlsvorstellungen verbinden, einen weiteren Horizont erhalten. [2]) Wir schieben die auf unseren Augen liegende Hohlkugelfläche fast im eigentlichen Sinne des Wortes mit den Händen von uns fort. [3]) Hierzu kommt noch ein anderes Moment. Wären wir und unsere Empfindungsorgane unbeweglich im Raume, so würde die Localisirung unserer Empfindungen verhältnissmäfsig einfach, aber allerdings auch ohne Interesse sein. Durch die Bewegung unserer Empfindungsorgane im Raume wird es aber nothwendig, dass ein Rapport besteht zwischen unseren Bewegungen und den in den Raum projicirten Empfindungen. Wir haben in der That die Fähigkeit, unsere Bewegungen im Raume zu bestimmen und zwar zu messen mit Hülfe unserer Empfindungsorgane, und indem wir einen beständigen Rapport zwischen Bewegungen und Empfindungen unterhalten, bleiben wir im Raume orientirt. Endlich finden auch noch Bewegungen statt, mittelst derer die in unserem Sensorium registrirten räumlichen Localzeichen gegen einander verschoben werden, die Augenbewegungen. Da auch diese Bewegungen bewusste und mit Empfindungen in Rapport stehende sind, so wird dadurch unsere Orientirung nicht nur nicht gestört, sondern wesentlich unterstützt und controlirt.

---

[1]) Vergl. Cap. I, pag. 26 (37) und pag. 26 (36a). — [2]) Vergl. Cap. I, pag. 38 (51). — [3]) Vergl. Cap. I, pag. 38 (50) und pag. 13 (18).

In der weiteren Ausbildung ist es aber doch wieder die einen integrirenden Theil unserer Seele bildende mathematische Anschauung, vermittelst welcher wir uns die Entfernungen nach und nach deutlicher und bestimmter machen, und so endlich aus der nur auf eine Fläche gezeichneten Welt[1]) zur Anschauung einer Welt neben und hinter einander geordneter Körper gelangen.

Bei dem Urtheil über die Entfernungen spielt nun die erforderliche Convergenz unserer Gesichtslinien (Donders A. f. O. 1871, XVII, 2. pag. 16) eine grosse Rolle, wobei noch die Accommodation von Einfluss ist. Da aber die Bestimmung der Winkel, sowie das Messen der Standlinie nur annähernde Schätzungswerthe giebt (Graefe-Saemisch II, pag. 615, Aubert), die dadurch noch unsicherer werden, dass sie, ehe sie zur Verwerthung kommen, noch im Gedächtnisse bewahrt werden müssen, bei einer geringen Treue desselben also nachher sich nur selten noch genau so, wie sie zuerst aufgefasst wurden, zur Benutzung darbieten, so bleiben unsere Beurtheilungen der Entfernungen immer mangelhaft, besonders bei den in eng begrenzten Kreisen Lebenden und daher wenig Geübten.

Bei diesem Vorgange werden offenbar die Aeusserungen sowohl des optischen Wahrnehmungscentrums als des optischen Erinnerungsfeldes geistig verarbeitet.

Ueber die absolute Grösse eines Gegenstandes können wir ebensowenig etwas wissen, wie über seine absolute Form. Ernst Heinrich Weber, Handwörterbuch der Physiologie 1846, III, 2. pag. 528, sagt über die Unfähigkeit, die absolute Grösse wahrzunehmen, folgendes: „Wenn wir uns vorstellen, dass wir in allen Dimensionen zu der Grösse eines Infusionsthierchens verkleinert würden, alle Dinge der Welt in gleichem Mafsstabe an Grösse abnähmen, und alle Bewegungen proportional kleiner und langsamer würden, so würden wir davon nichts merken.

Wir haben kein einheitliches Mafs für die Grösse unserer Netzhautbilder[2]), sondern messen dieselben nach verschiedenem Mafse. Wer denkt daran, sagt Förster, dass der Bleistift auf dem Tische gerade so dick erscheint, wie ein Fichtenstamm vor dem Fenster? — Wir haben gewisse bestimmte Vorstellungen von der Grösse eines

[1]) Vergl. Cap. I, pag. 12 (13). — [2]) Vergl. Cap. I, pag. 27 (41).

Objektes, die bei den verschiedensten Grössen der Netzhautbilder unverändert bleibt, ohne dass wir etwa eine Reduktion zwischen Netzhautbild und Entfernung vornähmen; von einem Menschen haben wir eine gewisse Grössenvorstellung, ebenso von seinem Kopfe; wenn wir nun in einem Saale einige Hundert Menschen vor uns sehen, die in sehr verschiedener Entfernung sitzen, so denken wir gar nicht daran, dass die Gesichtswinkel für die hintersten Köpfe vielleicht hundertmal kleiner sind, als die für die vordersten Köpfe; und wenn wir von der Zuhörerschaft ein Bild etwa auf einer matten Glastafel mittelst einer Linse entwerfen, so können wir uns auf dem Bilde zunächst nicht zurechtfinden und es bedarf erst besonderer Ueberlegung, wie wir dies Bild auszulegen haben — und doch ist dieses Bild völlig ähnlich dem Bilde auf unserer Netzhaut.

Gleichwohl bleibt keine andere Annahme übrig, als dass wir nach Gesichtswinkel und Entfernung die Grösse schätzen oder beurtheilen und unsere Erfahrungen darüber nicht auf ein einheitliches Mafs reduciren, die Conflicte aber, die sich in Folge dieser Unordnung gelegentlich einstellen, theilweise ignoriren, theilweise gewaltsam und mit einer gewissen Willkür beilegen.

Den Einfluss, welchen die Kenntniss der Entfernung auf die Grösse hat, die wir uns vorstellen, lernen wir kennen aus Wahrnehmungen, in welchen wir durch irgend welche Momente zu einer falschen Beurtheilung der Entfernung veranlasst werden. Hierhin gehört die Mikropsie in Folge gestörter Accommodationsfähigkeit, welche von dem Gesichtspunkte aus erklärt werden muss, dass die Grösse der Objekte in Folge der falschen Beurtheilung der Entfernung derselben, auch falsch beurtheilt wurde. Diese Erscheinung liefert auch zugleich ein Beispiel, wie gewaltsam unser Vorstellungsvermögen Conflicte entscheidet: wegen unrichtiger Schätzung des Accommodationsimpulses erscheinen uns die Gegenstände in zu grosser Nähe; weil wir sie in grössere Nähe projiciren, erscheinen sie uns kleiner; weil sie uns zu klein erscheinen, halten wir sie für weiter entfernt.

Bei dem Mangel eines constanten Mafsstabes für die Schätzung der Grösse, und bei der Nachlässigkeit und Oberflächlichkeit, mit welcher wir im alltäglichen Leben sehen, ist es verständlich, dass wir auch selten zu Conflicten kommen, wenn uns von dem einen Auge andere Grössen gemeldet werden, als von dem anderen.

Wiewohl wir zwei Augen und zwei Sehcentren haben, sehen wir doch nicht doppelt. Diese Thatsache findet darin ihre Erklärung, dass wir die in jedem optischen Wahrnehmungscentrum vollzogene Empfindung eines Bildpunktes bei sonst normalen Verhältnissen beider Augen an denselben Punkt in den Raum hin verlegen. Da die macula lutea eines jeden Auges physiologisch die zum Sehen am geeignetste Stelle der Retina ist, so stellen wir beide normalen Augen so ein, dass das von einem leuchtenden Punkte auf beiden Netzhäuten entworfene Bild gerade auf die macula lutea fällt. Nach und nach treten so gewisse Punkte beider Netzhäute, die von Lichtstrahlen desselben Gegenstandes zugleich getroffen werden, durch ihre respectiven Empfindungszellen in beiden Sehcentren in Association. Wird nun später durch eine Augenmuskellähmung das eine Auge so gestellt, dass in diesem Auge das Bild des leuchtenden Punktes auf irgend welche Stelle neben der macula lutea fällt, so tritt Doppeltsehen auf, das, wenn die Schielstellung permanent bleibt, wieder verschwinden kann, sobald die Netzhautpunkte, welche nun zugleich von dem Bilde eines und desselben leuchtenden Punktes getroffen werden, durch ihre respectiven centralen Empfindungszellen allmählich in Association getreten sind. Eine derartig associirte Verknüpfung wird also gewohnheitsmässig erworben und ist nicht angeboren.

Ausserdem bildet sich gewohnheitsgemäss ein bestimmtes Associationsverhältniss zwischen den optischen Wahrnehmungscentren und den äusseren Augenmuskeln aus, insofern jeder Verschiebung des Gesichtsfeldes eine bestimmte Muskelleistung zu Grunde liegt. Durch Lähmung der einzelnen äusseren Augenmuskeln erleidet dieses Verhältniss dann insofern eine Störung, als das Gesichtsfeld in der Richtung des gelähmten Augenmuskels falsch projicirt wird, also ein Gegenstand mit dem gelähmten Auge an einer anderen Stelle gesehen wird, als er sich thatsächlich befindet.[1]) Darauf beruht die Erscheinung des sogenannten Gesichtsschwindels.

Das optische Wahrnehmungscentrum vermittelt auf dem Wege der Association beim Menschen (mit Ausnahme der Contraktion der Pupille auf Licht) alle reflektorischen Bulbus- und Körperbewegungen, insoweit sie durch Lichteindrücke hervorgerufen werden. Denn bei Hemianopischen kann man durch Lichteindrücke von den ausgefallenen

[1]) Vergl. Cap. I, pag. 29 (2).

Netzhauthälften keinerlei reflektorische Augen- und Körperbewegungen, mit Ausnahme der Pupillencontraction, erzeugen, selbstverständlich bei vollkommenem Ausschluss aller taktil einwirkenden Reize.

Bei peripher Erblindeten geht mit der Zeit die Fähigkeit verloren, die Augenmuskeln in der gewohnten Weise willkürlich zu bewegen. Die prompte Form der Augenbewegung geht also nur unter fortwährender Controle des optischen Wahrnehmungscentrums von statten.

Damit das optische Wahrnehmungscentrum durch Aetherschwingungen überhaupt erregt werden kann, ist die Vermittelung der Netzhautelemente nothwendig. Aetherwellen, welche direkt an den Sehnerven oder dessen Fasern (blinder Fleck) anschlagen, werden im Sehcentrum nicht wahrgenommen. Bei Zerstörung der Netzhautelemente wird der Mensch daher unempfänglich gegen die Schwingungen des Aethers, — er wird blind nach der gewöhnlichen Ausdrucksweise

Ein der vulgären Bezeichnung nach blinder Mensch kann aber bei Wegfall der optischen Wahrnehmungen noch sehr gut optische Empfindungen haben, sofern sein optisches Wahrnehmungscentrum trotz Zerstörung der Netzhautelemente und peripheren Sehnervenbahnen intakt bleibt; denn der Sehnerv und die optischen Empfindungszellen selbst können dann immer noch mechanisch: durch Druck, durch vermehrte Blutzufuhr, durch Entzündungsprodukte etc. und elektrisch gereizt werden. Auf diese Reize besonderer Art hin antwortet das optische Wahrnehmungscentrum durch Lichtblitze, durch Licht und Farbennebel, durch Lichtpunkte, kurz durch das, was wir unter der Bezeichnung Photopsien zu begreifen pflegen. Diese Photopsien werden selbstverständlich auch in den Raum projicirt.

Ein Beispiel für die erhaltene Lichtempfindlichkeit peripher Erblindeter liefert Plateau (J. f. O., 1882, 149) durch Beobachtung an sich selbst. Im Jahre 1882 war derselbe schon seit 40 Jahren blind und absolut unempfindlich gegen objektives Licht. Er hatte aber fortwährend Lichtempfindungen, indem sein Gesichtsfeld hellere und dunkelere Abtheilungen zeigte, welche undeutlich begrenzt waren und einen Wechsel derart zeigten, dass die helleren Partien bald grau, nach einigen Stunden mehr fleischfarbig erschienen, und dieser Wechsel erstreckte sich vom Centrum bis zu den Grenzen des Gesichtsfeldes. Die Erscheinungen wurden in geringer Entfernung projicirt und folgten den Bewegungen des Auges.

Wenn also ein der gewöhnlichen Ausdrucksweise nach blinder Mensch für optische Empfindungen, die nicht durch Aetherschwingungen erregt wurden, noch empfänglich ist, so fehlt einem Menschen, dessen optisches Wahrnehmungscentrum zerstört ist, auch diese Fähigkeit. Er ist für subjektive und objektive Lichtempfindung absolut blind; er ist, um einen Munk'schen Ausdruck zu gebrauchen, rindenblind.

Dem Rindenblinden fehlt aber auch die Empfindung des Dunkelen, da diese ja eben überhaupt nur durch die optischen Empfindungzellen vermittelt werden kann. Wenn nun auch den in Folge peripherer Ursache Erblindeten die Empfindung des Dunkelen abhanden kommt, so erklärt sich dies entweder dadurch, dass das optische Wahrnehmungscentrum in der Länge der Zeit mit in atrophischen Zustand gerieth (siehe Huguenin, Correspblt. f. Schweiz. A., 1878, No. 22, Nothnagel, topische Diagn. d. Gehirnkrankh., pag. 476, Kowalewsky (Jahresb. f. Ophth., 1883, 335), oder dass keinerlei Erregungen entweder von Seiten der noch erhaltenen optischen Leitung oder der Rinde selbst, entgegengesetzt dem Falle Plateau, auf die optischen Empfindungszellen einwirkten. Zerstörung des optischen Wahrnehmungscentrums der einen Hemisphäre ruft complete und absolute homonyme Hemianopsie der gegenüberliegenden Seite hervor. Die intakte optische Leitung der anderen Hemisphäre bleibt dabei bezüglich der Accommodation, des Fixationsvermögens, der Taxation der Grösse des Netzhautbildes und seiner Entfernung vom Auge unbeeinflusst, und da die äussere Augenmuskulatur und das Accommodationsvermögen beider Augen von je einem optischen Wahrnehmungscentrum aus innervirt werden kann, so empfindet der Mensch diesen Ausfall des einen optischen Wahrnehmungscentrums lediglich als den seine Orientirung im Raume beschränkenden Ausfall des Gesichtsfeldes nach der gegenüber liegenden Hälfte (im binocularen Felde). In dieser absolut ausgefallenen Gesichtsfeldhälfte wird, wie vorhin erwähnt, auch Dunkelheit nicht empfunden.

Zerstörung des optischen Wahrnehmungscentrums beider Hemisphären macht den Menschen völlig rindenblind, das heisst unempfindlich für das Anschlagen der Aetherwellen an die Netzhaut und sonstige Erregungen des Sehnerven. Sonst aber, mit Ausnahme der Contraktion der Pupille auf Licht, bieten diese Patienten dieselben Erscheinungen dar, wie durch periphere Ursache erblindete

Individuen. In Folge peripherer Erblindung und durch Rindenblindheit geht jedoch der Mensch der Fähigkeit nicht verlustig, die einmal vorher wahrgenommenen und in einem anderen Rindengebiete aufgespeicherten optischen Erinnerungsbilder wieder zu erwecken. Ich kenne einen noch jetzt thätigen, schon seit 13 Jahren an Sehnervenatrophie erblindeten Schriftsteller, der behauptet, immer noch sehr deutlich die bildlichen Vorstellungen seiner früheren Gesichtswahrnehmungen in sich hervorrufen zu können. In den Träumen kommen bei Erblindeten noch häufig lange nachher optische Vorstellungen vor. „Eine Frau, welche gegen 70 Jahre alt war und als Kind durch scrophulöse Augenentzündung Staphylome auf beiden Augen bekommen, die sie gänzlich des Lichtes beraubten, hatte noch immer in ihren Träumen „allerlei gesehen" (Heermann, l. c.). De Jong (Jahresb. f. Ophth., 1874, 375) beobachtete zwei seit 15 Jahren an Sehnervenatrophie erblindete Individuen, welche Gesichtshallucinationen hatten.

Den Empfindungszellen des optischen Wahrnehmungscentrums sprechen wir durchaus alle und jede Fähigkeit des Gedächtnisses ab. Ein veränderter Netzhauteindruck, fortgeleitet von der gleichen Stelle der Retina zu ihren centralen Zellen im optischen Wahrnehmungscentrum, bringt auch sofort die neue Wahrnehmung daselbst hervor, allenfalls für einige Momente modificirt durch das Nachhalten des gleich zu erwähnenden Nachbildes. Schluss der Augenlider lässt die optische Wahrnehmung eben so rasch wieder verschwinden. Die optischen Nachbilder mit ihren Contrasterscheinungen sind nicht als Funktion des optischen Gedächtnisses aufzufassen, sondern als Empfindungen des Wahrnehmungscentrums, bedingt durch Erregungen, welche der nutritive Ausgleich nach stattgehabter objektiver Lichteinwirkung in den Elementen der Netzhaut hervorbringt (Hering).

Dass diese Nachbilder keine Symptome einer Gedächtnissfähigkeit der optischen Leitung resp. der optischen Empfindungszellen sind, wird dadurch bewiesen, dass dieselben nicht in den Farben des ursprünglich wahrgenommenen Netzhauteindruckes, sondern eventuell in den Gegenfarben erscheinen, dass sie nicht nach Belieben erweckt werden können, sondern nur eine gewisse Zeit lang anhalten, und dass sie unwillkürlich verschwinden und wieder auftauchen, um nach kurzer Zeit ganz unterzugehen, und dass bei kurzem Fixiren dieselben

nur selten hervorgerufen werden können, wohl aber das Erinnerungsbild des fixirten Gegenstandes. Noch andere gewichtige Gründe sprechen für die Unmöglichkeit des Erinnerungsvermögens der optischen Empfindungszellen. Hören wir, was Schröder van der Kolk darüber sagt: „Eine Eigenschaft der Perceptionszellen scheint es zu sein, dass sie nur durch die von den Sinnesorganen kommenden Nervenfasern in Thätigkeit versetzt werden und nicht durch unseren Willen. Dadurch wird es ermöglicht, dass die sensuellen Eindrücke sich rein und unvermischt erhalten. Könnte der Wille eingreifen, dann würde ein wirklich gesehenes Bild durch ein innerlich hervorgerufenes oft genug so verändert und umgestaltet werden, wie die Bilder unserer Phantasie, und wir würden uns niemals mit Zuverlässigkeit über unsere Gesichtswahrnehmungen aussprechen können, da es immer zweifelhaft sein müsste, ob nicht unser Geist unwillkürlich die eine oder die andere Veränderung hervorgebracht hätte. Der Eindruck darf nur ein augenblicklicher sein, und er darf keine Spuren hinterlassen, sonst bliebe ja das gesehene Bild auch nach dem Verschwinden des Objekts zurück, was zur Verwirrung führen müsste. So stellt es sich als eine Nothwendigkeit heraus, dass ein Apparat vorhanden ist, der uns die Bilder wirklicher Objekte rein und unverändert zuführt, aber sie auch nicht länger bewahrt, als der vom Objekte ausgehende Eindruck andauert; daneben aber noch ein zweiter Apparat, worin jene Eindrücke nur in solcher Stärke, dass sie vom Realen unterschieden werden können, gesammelt und aufgehäuft werden, und aus dem wir sie wieder in die Erscheinung rufen können, um sie mit anderen zu verknüpfen und Veränderungen mit ihnen vornehmen zu können.

Die Rindenzellen erhalten zuerst durch die Perceptionszellen der Sinnesapparate die Eindrücke, und während der Eindruck in den Perceptionszellen alsbald verschwindet, erhält er sich gleichsam schlummernd in den Rindenzellen[1]). Diese letzteren sind die Bewahrplätze und Magazine für die Schätze unserer Erinnerung: Wenn

[1]) Schröder v. d. Kolk verlegt die Perceptionszellen, also die optischen Empfindungszellen nicht in die Rinde, sondern in die Vierhügel. Nach den neueren Beobachtungen von Fällen an Hemianopsie mit Sectionsbefund muss, wie Eingangs erwähnt, das optische Empfindungscentrum in die Rinde und zwar in die der Hinterhauptslappen verlegt werden.

sie einmal auf einen Eindruck reagirten und in Thätigkeit versetzt wurden, dann scheinen sie den Eindruck zu bewahren, um bei einer späteren seelischen Reizung in derselben Weise zu wirken, wie bei der früheren sensuellen Reizung."

Bis dahin haben wir gezeigt, welche Erscheinungen rein sinnlicher und seelischer Natur mit dem localisirbaren optischen Wahrnehmungscentrum in direktem Zusammenhange stehen. So gewiss es ist, dass Licht und Farbe nicht ausser der Seele vorhanden sind (Schleiden), denn dort ist nur Bewegung der Moleküle und des Aethers, so gewiss ist es auf der anderen Seite, dass die Seele diese Vorstellungen nicht für sich allein in's Bewusstsein rufen kann, sondern dafür an die Bedingung der körperlichen Erregung im Sinnesorgane gebunden ist. Die Vorstellungen von Helligkeit, Farbe und Form sind Eigenthum der Seele, dessen sie sich aber nur im Sehen bewusst wird. Die produktive Einbildungskraft bringt aber für die äusseren Sinne überhaupt und so auch für den Gesichtssinn noch die Formen des Raumes und der Zeit mit hinzu. Auch Raum und Zeit sind der Seele eigenthümliche Formvorstellungen, deren sie sich nur bei Gelegenheit der sinnlichen Anregungen bewusst wird; aber sie entnimmt sie nicht diesen sinnlichen Anregungen, sondern bringt sie vielmehr erst zu diesen hinzu und macht dadurch ihre Auffassung erst möglich. Ob zur Uebertragung der rein sinnlichen Erregung der optischen Empfindungszellen in die seelischen Vorstellungen auch Zellen im optischen Wahrnehmungscentrum beansprucht werden, ähnlich wie die Netzhautelemente zur Uebertragung der Aetherschwingungen in die Erregung der wägbaren Materie des Sehnerven, wissen wir nicht und werden wir nie erfahren. So viel wissen wir aber, dass durch Zerstörung des optischen Wahrnehmungscentrums in jeder Hemisphäre alle physiologischen Erscheinungen der Lichtempfindung verloren gehen. Während aber dem absolut blind Geborenen durchaus auch jede Vorstellung einer Lichtempfindung überhaupt abgeht, bleibt der später Erblindete im Besitze seiner optischen Erinnerung und der reproducirten optischen Vorstellung. Im folgenden Capitel werden wir uns genauer mit dieser zweiten Componente der Sehsphäre: dem optischen Erinnerungsfelde und seinen Beziehungen zur reproductiven Einbildungskraft zu beschäftigen haben. —

Viertes Capitel.

Das optische Erinnerungsfeld.

Nach Erblindung und bei geschlossenen Augen, Zuständen, bei denen das optische Wahrnehmungscentrum durch ein von Aussen her aufgenommenes Netzhautbild nicht erregt wird, können wir sowohl durch den Willen, als auch auf dem Wege der Association von anderen corticalen Rindengebieten aus, jede optische Wahrnehmung, welche unter gleich zu entwickelnden Bedingungen früher zu Stande gekommen war, wieder von Neuem uns vor die Seele führen. Diese reproducirte Vorstellung einer früher stattgefundenen optischen Wahrnehmung nennen wir die Erweckung des Erinnerungsbildes.

Während wir also dem optischen Wahrnehmungscentrum alle Gedächtnissfähigkeit abgesprochen haben, ist die hervortretendste Eigenschaft der Nervenelemente des hier in Rede stehenden localisirbaren Rindengebietes — das optische Gedächtniss, die Erinnerungsfähigkeit an abgelaufene, aber hier in nachhaltender Wirkung aufgespeicherte Erregungen der optischen Wahrnehmungscentren. Das optische Erinnerungsfeld ist das Magazin für die bei freiem Bewusstsein im Wahrnehmungscentrum zu Stande gekommenen optischen Vorstellungen, und der herrschenden Anschauung gemäss sind die einzelnen Zellen des optischen Erinnerungsfeldes auch die Vermittler, durch welche die Reproduktion der einzelnen optischen Vorstellungen wieder erfolgt. Während also gewissermafsen eine optische Empfindungszelle die von einem bestimmten Zapfen der Netzhaut aufgenommene Erregung nach einem bestimmten Punkte im Gesichtsfelde hin projicirt, so vermittelt wahrscheinlich im optischen Er-

innerungsfelde jede einzelne Erinnerungs-Zelle die reproducirte Vorstellung einer ganz bestimmten früheren optischen Wahrnehmung.

Wie die produktive Einbildungskraft zum optischen Empfindungscentrum in gewissen Beziehungen steht, so steht sie als reproduktive Einbildungskraft auch zu der Funktion der Summe der optischen Erinnerungszellen in Beziehung, indem sie die optischen Wahrnehmungen wiederholt oder willkürlich combinirt und das hervorruft, was wir gewöhnlich als Schöpfung unserer optischen Phantasie oder schlechtweg unserer Einbildungskraft bezeichnen. Die freie Phantasie verwandelt aber nur den Stoff, welchen ihr die wirklich sinnliche Wahrnehmung darbietet, sie setzt das hierin Gegebene nur auf freie Weise zusammen. Es kann kein Blindgeborener sich eine Vorstellung von Farben und Bildern machen. In den Träumen und der Phantasie von Blindgeborenen fehlen eben die optischen Vorstellungen.

Wie es zwei optische Wahrnehmungscentren giebt, so beanspruchen wir aus später zu entwickelnden Gründen auch für jede Hemisphäre ein optisches Erinnerungsfeld.

Das gewissermafsen die farbige Photographie der ursprünglichen optischen Wahrnehmungen darstellende Erinnerungsbild hat bei den meisten Menschen etwas Verwaschenes und Schemenhaftes; bei einzelnen Individuen kommen aber, wie bei dem Patienten Charcot's, die wieder erweckten Erinnerungsbilder den optischen Wahrnehmungen an Deutlichkeit und Schärfe ausserordentlich nahe. Vergl. Cap. II (1). Es zeigt sich eben bei den einzelnen Menschen eine grosse Verschiedenheit in dem Vermögen, sowohl für die Dauer, als für die Schärfe und Deutlichkeit der Erinnerungsbilder; ein Vermögen, das zum Theil in der natürlichen Anlage der einzelnen Individuen selbst begründet ist, zum Theil aber durch Verhältnisse beeinflusst wird, denen wir im Folgenden näher zu treten haben.

Hauptbedingung für die Wiedererweckung möglichst deutlicher und auch für die Länge der Zeit andauernder optischer Eindrücke ist die möglichst ungestörte Wahrnehmung klarbeleuchteter Objekte. Weil nun von dem der Macula lutea entsprechenden Rindenfelde im optischen Wahrnehmungscentrum die Netzhauteindrücke am schärfsten empfunden werden, weil mit anderen Worten diese Stelle am deutlichsten sieht, werden auch offenbar von hier aus die deutlichsten und am längsten haftenden optischen Erinnerungsbilder angelagert. Ja, man darf wohl annehmen, dass das gewöhnliche nor-

male Auge nur die Anlagerung maculärer Bilder vermittelt; denn rufen wir irgend welches Erinnerungsbild eines beliebigen Gegenstandes vor unser Bewusstsein, so erscheint uns dasselbe nie im indirekt wahrgenommenen Bilde, sondern stets in der von der Macula aus vermittelten Anschauung. Unter besonderen Bedingungen werden aber auch die von der Netzhautperipherie des normalen wie pathologischen Auges vermittelten Anschauungen als Erinnerungsbilder angelagert. Dies geschieht dann, wenn wir der Anlagerung der peripheren Netzhautbilder unsere besondere Aufmerksamkeit zuwenden. So lernt der mit einem centralen Scotom behaftete Mensch seine mit Aufmerksamkeit angelagerten peripheren Eindrücke im Dienste seines Sehens verwerthen, und unwillkürlich benutzt er dazu die best fungirende Stelle seiner peripheren Netzhautpartie. Grössere und ihm bekannte Gegenstände wird er unter diesen Umständen leichter erkennen als feine und wenig häufig oder noch gar nicht gesehene. Aber auch diese wird er, wie Mauthner[1]) bemerkt, bis zu einem gewissen Grade kennen lernen, wenn er erfährt, um was es sich handelt, denn er wird, weil eben seine Gesichtsvorstellungen intakt erhalten sind, lernen, dass eine bestimmte, undeutliche Gesichtswahrnehmung einem bestimmten Objekte in der Aussenwelt entspricht. Gegenstände, die er aber im excentrischen Sehen nicht wiederholt wahrgenommen hat, kennt er auch in späterer Zeit nicht, wenn er sie dann zum ersten Male sieht. Jedes Erinnerungsbild gewinnt also an Schärfe und Sesshaftigkeit, je mehr Aufmerksamkeit das betreffende Individuum auf den Akt der Wahrnehmung des Netzhautbildes verwenden konnte, je mehr es also in der Lage war, sein ganzes Denkvermögen auf die möglichst genaue Betrachtung des wahrgenommenen Netzhautbildes zu concentriren. Wer in abstraktes Denken vertieft ist, sagt Heermann (l. c. pag. 3), entzieht seine denkende Thätigkeit den sinnlichen Eindrücken, weil er ihrer ganz für den abstrakten Gegenstand bedarf. In die offenen Augen fällt das Licht, er sieht nicht und hört nicht, weil er im Denken vertieft ist. Dass in diesen Fällen aber dennoch wirkliche Empfindung, wirkliche Affektion der Sinnesnerven stattfindet, erhellt daraus, dass, wenn die Aufmerksamkeit des Denkenden nach vorübergegangener sinnlicher Einwirkung, aber noch so früh, dass die eine Zeit dauernde

[1]) Wiener med. W., 1880, pag. 796.

Empfindung vom sinnlichen Eindrucke noch nicht aufgehört hat, sich zur Empfindung hinterher wendet, dann noch eine Vorstellung danach gebildet werden kann. Wenige möchten wohl nicht die Erfahrung an sich gemacht haben, dass ihnen, während sie in Nachdenken vertieft waren, Jemand etwas gesagt hätte, was sie im ersten Augenblicke überhörten und nicht beachteten, nicht verstanden und nicht beantworteten, was aber dann, wenn das Nachdenken unterbrochen oder beendet war, in der Erinnerung der sinnlichen Empfindung anfangs sehr unbestimmt auftauchte. Man weiss dann anfangs nur, dass man etwas gehört, etwas gesehen hat; man richtet die Aufmerksamkeit nun hinterher nach dem Eindrucke auf die Empfindung, findet die Klänge wieder, bildet die Worte, versteht die Frage, die schon vergeblich gethan schien, und giebt dem erstaunten Frager die verspätete, nicht mehr erwartete Antwort."

Die Ursache für die Klarheit und Sesshaftigkeit aller mit Aufmerksamkeit angelagerten optischen Erinnerungsbilder mag wohl in dem Umstande liegen, dass durch den Denkprocess, bei fortdauernder Wahrnehmung des gleichen Netzhauteindruckes, immer mehr Zellengebiete der Rinde mit demjenigen Zellenhaufen im optischen Erinnerungsfelde verknüpft werden, in welchem eben das Erinnerungsbild deponirt wird. Durch diese ausgebreitetere associirte Verknüpfung kann aber und wird auch das betreffende optische Erinnerungsbild häufiger wieder erweckt und tritt wieder zu neuen Ideen in Association, welche Erregungen eben die Wiederauffrischung dieses noch mehr befördern. Flüchtig wahrgenommene optische Eindrücke, d. h. solche, welche von dem Sehcentrum nur während eines Momentes wahrgenommen wurden, bleiben weder genau noch dauernd im optischen Gedächtnisse haften. Es gehört darum auch, wie bereits bemerkt, eine gewisse Dauer der optischen Wahrnehmung dazu, wenn das Netzhautbild dauernde Spuren im optischen Gedächtnisse hinterlassen soll. Noch ein anderer Punkt verdient hier besonders hervorgehoben zu werden. Das optische Gedächtniss hält nicht nur die Erinnerung an die Wahrnehmung einzelner mit Aufmerksamkeit angelagerter Objektbilder, sondern auch die Erinnerung an die äusseren begleitenden Umstände, unter welchen die Bilder wahrgenommen wurden, fest. Denn der Mensch wird durch seine geistige Beanlagung und die Erziehung schon dahin gebracht, jeden betrachteten Gegenstand zugleich in seinen Beziehungen zu seiner Umgebung

und zu der allgemeinen Situation oder den äusseren Bedingungen, unter welchen er den Gegenstand betrachtet hat, seinem Gedächtnisse einzuverleiben. Es vollzieht sich also unter gleichzeitig associirter Miterregung von anderen ausserhalb der Sehsphäre gelegenen Rindenpartieen und unserer Intelligenz die Anlagerung der optischen Erinnerungsbilder und zwar solcher, welche ihrer Natur nach die Erinnerung an einzelne wahrgenommene Objekte — Detailbilder, als auch an ganze Situationen — Situationsbilder, darstellen. Wenn wir einen Gegenstand genau betrachten, so durchmustern wir alle seine einzelnen Theile (ganz abgesehen, dass wir ihn noch betasten, beriechen, schmecken etc. und so die optischen Erinnerungsbilder dieses Gegenstandes in Association zu den Erinnerungsbildern anderer Sinnessphären für dasselbe Objekt treten lassen). Bei diesem Durchmustern wird eine Summe von Theilerinnerungsbildern desselben Gegenstandes angelagert und zu den angelagerten Totalbildern desselben Gegenstandes in innigste Association gebracht. Dadurch ruft die Wiedererweckung des Totalerinnerungsbildes eines Objektes sogleich auch die Theilerinnerungsbilder desselben Gegenstandes in's Gedächtniss und umgekehrt: ein Verhältniss, wodurch die Schärfe des Totalbildes nur zunehmen kann. Bei flüchtigen optischen Wahrnehmungen ist dies nicht möglich, es bleibt dann eben nur ein verschwommener Totaleindruck und vielleicht daneben noch das eine oder andere Theilerinnerungsbild desselben Gegenstandes haften. Was die Situationsbilder betrifft, so traten dem Patienten Charcot's, auch wenn er nur an nebensächliche Dinge einer Unterhaltung, an ein Gespräch oder ein gegebenes Versprechen sich erinnerte, auch der Ort, an welchem die Unterhaltung stattfand, die Physiognomie der Leute, welche an dem Gespräche theilnahmen, kurz, der ganze Auftritt mit Allem, was darum und daran war, deutlich vor Augen (vergl. Cap. II, pag. 45 (2). Zugleich mit der Anlagerung der Mehrzahl unserer optischen Erinnerungsbilder lagern wir aber auch, wie vorhin erwähnt, die zu demselben Gegenstande gehörigen Erinnerungsbilder anderer Sinnessphären an. Sinneseindrücke, die wir gleichzeitig in uns aufnehmen, werden aber in unserem Gehirn in Association gebracht, und 2 Gehirnstellen, welche einmal gemeinschaftlich fungirt haben, bleiben gesetzmässig associirt. (Wernicke, Der aphasische Symptomencomplex.) Mit je mehr anderen Sinnesgebieten und je mehr Erinne-

rungsbildern in diesen anderen Sinnesgebieten das angelagerte optische Erinnerungsbild in Association steht, um so häufiger wird es auf diesen Bahnen wieder erregt, und je häufiger diese Bahnen in Funktion treten, um so mehr werden sie ausgeschliffen und die Wiedererweckung der Erinnerungsbilder dadurch wieder erleichtert. Allerdings wird dann auch wieder ein Theil der Aufmerksamkeit von der Anlagerung des optischen Erinnerungsbildes abgezogen und denen der miterregten anderen Sinnessphären zugewandt. Umgekehrt wird das optische Erinnerungsbild ein sehr scharfes, aber, wenn man sich so ausdrücken darf, einseitiges und arm an solchen mitverknüpften anderen bildlichen Vorstellungen, wenn, wie beim Lesen- und Schreibenlernen, unter sich gleichbleibenden Situationen und meist gleichen äusseren Bedingungen, der Anlagerung der einzelnen besonders berücksichtigten optischen Wahrnehmungen die grösste Aufmerksamkeit zugewandt wird. Dann gewinnt das Erinnerungsbild so an Schärfe, dass wir es, wie die Buchstaben, die Zahlen, kleinere Wortbilder, absolut klar bei geschlossenen Augen vor unserer Seele sehen.

Ausserdem verdient hervorgehoben zu werden, dass einfache und kleinere Bilder, bei welchen die Zeichnung mehr aus geraden Linien besteht, deutlicher im Gedächtniss bewahrt werden als complicirte und grössere. Die reproducirte Vorstellung von dem Anblicke von Landschaften, Strassen, Plätzen ist um Vieles verschwommener und skizzenhafter, als die Erinnerung an Buchstaben, kleinere Gegenstände, Personen und Thiere etc.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die optischen Erinnerungsbilder der Kindheit ihre Lebhaftigkeit bis in das späteste Alter hinein bewahren, während viele der später angelagerten Erinnerungsbilder schon im Verschwinden begriffen sind. Dieser Erscheinung liegt zunächst die Thatsache zu Grunde, dass die jugendlichen Erinnerungszellen für die Aufnahme von Eindrücken empfänglicher sind, der Mensch aber ausserdem von seinem zweiten Lebensjahre ab bis zu seinem Alter viel öfter Gelegenheit hat, die einmal angelagerten Erinnerungsbilder der Kindheit wieder aufzufrischen und mit den gleichen, während des Lebens frisch gewonnenen Erinnerungsbildern in Association zu bringen, als dies mit den im Alter bei minder empfänglicher Gedächtnisscapacität der Erinnerungszellen deponirten neuen Wahrnehmungen geschieht. Ausserdem concentrirt auch das Kind fast seine ganze Aufmerksamkeit auf das Anlagern der Erinne-

rungsbilder, es vergisst, wie man zu sagen pflegt, während der Wahrnehmung derselben sich selbst, was um so leichter geschieht, als das kindliche Gehirn noch relativ arm an auftauchenden anderweitigen Vorstellungen ist, die nur zu leicht das Denkvermögen des Erwachsenen während dieses Vorganges nach einer anderen Richtung abziehen und zum mindesten der Concentration der Aufmerksamkeit entgegenwirken. Auch bei dem besten Gedächtnisse reichen die Erinnerungsbilder nicht weiter als bis gegen den 17. Monat des Lebens zurück, bis zu einer Zeit, wo die Intelligenz des Kindes zu erwachen beginnt und wo das Kind gelernt hat, seine Accommodation und die Augenmuskulatur in das seinem Refractionszustande entsprechende geregelte Verhältniss zu bringen.

Bei bejahrten Menschen bleiben die frisch angelagerten Erinnerungsbilder nicht, wie schon vorhin bemerkt, mit jener Frische und Dauer haften, wie in der Jugend, weil eben die Gedächtnisscapacität der Zellen mit den Jahren sich vermindert und bei Vielen im höchsten Alter gänzlich erlischt. Schwer geschädigt wird auch das Gedächtniss durch die Ernährungsstörungen überhaupt, welche das Gehirn in Folge von Apoplexien erfährt. Ohne dass der Herd speciell eines der Erinnerungsfelder irgend welchen Sinnes zerstört zu haben braucht, schwächt sich bei derartigen Menschen meist die Erinnerung an die Ereignisse ihres späteren Lebens ab, während die Jugenderinnerungen und die der Kindheit noch ziemlich lebhaft ihnen vor der Seele stehen können.

Der Umstand, wesshalb wir bei der doppelten Anlage der optischen Wahrnehmungscentren jeden unter normalen Bedingungen wahrgenommenen Gegenstand nur einmal sehen, ist früher schon erörtert worden.

Wiewohl wir nun trotz unserer beiden gesunden Augen häufig nur mit einem Auge sehen (Wettstreit der Sehfelder, Schleiden, l. c. pag. 62), so wird doch wegen des Connexes eines jeden der beiden optischen Wahrnehmungscentren mit der Netzhaut eines Auges, jedes deutliche, auf die Macula lutea fallende Netzhautbild von beiden Wahrnehmungscentren gesehen und von beiden optischen Erinnerungsfeldern im Gedächtnisse behalten. In einem späteren Capitel werden wir auf dieses Verhältniss noch einmal eingehender zurückkommen.

Wesshalb nun die durch wiedererweckte Vorstellung in beiden

optischen Erinnerungsfeldern auftauchenden Erinnerungsbilder an ein und denselben Gegenstand nicht doppelt sich dem Bewusstsein präsentiren, mag seinen Grund in folgenden weiter auszuführenden Erwägungen finden. Der im optischen Wahrnehmungscentrum empfundene Netzhauteindruck wird in beiden optischen Erinnerungsfeldern als optisches Erinnerungsbild deponirt, sinkt aber dort so lange unter die Schwelle unseres Bewusstseins, bis er durch irgend welche Erregung in das Blickfeld des letzteren gehoben wird.

Während also im traumlosen Schlafe die Sehsphäre im Sinne bewusster Empfindungen und Vorstellungen völlig ruht, wird nun beim Menschen mit normalen Augen das Erinnerungsfeld der Sehsphäre von 2 Seiten her beständig in Erregung gehalten. Wird die Erregung von dem grossen Associationsgebiete der Rinde von einem ausserhalb der Sehsphäre gelegenen Punkte den optischen Gedächtnisszellen zugeführt, und taucht das wiedererweckte Bild in unserem Bewusstsein auf, so sprechen wir von diesem Vorgange, dem gewöhnlichen Sprachgebrauche folgend, von einer Erinnerung. Werden dagegen die optischen Gedächtnisszellen in umgekehrter Richtung, also von der Peripherie der optischen Leitung her in Erregung versetzt, so nennen wir den aus dem Akte der optischen Wahrnehmung und der Erinnerung an die gleiche frühere Wahrnehmung resultirenden Vorgang: das Erkennen des eben wahrgenommenen Objektes. Das Erkennen eines Gegenstandes setzt also voraus, dass von dem eben wahrgenommenen Objekte ein schon früher angelagertes optisches Erinnerungsbild vorhanden gewesen und durch die neue Wahrnehmung wieder geweckt worden sein müsse.

Obgleich nun Wahrnehmen und Erkennen für gewöhnlich so rasch aufeinander folgen, dass es uns gewissermafsen ein und derselbe Vorgang zu sein scheint, so sind es doch zwei aufeinanderfolgende getrennte Akte, wie wir dies leicht an den mit Erfolg operirten Blindgeborenen (vergl. Cap. I, pag. 28 (42) und 19 (26) und bei Zuständen beobachten können, die unter physiologischen Bedingungen anscheinend eine Verlangsamung in der Nervenleitung darstellen. So erzählt Urbanschicht (Jahresb. f. Ophth. 1882, 317), dass er an einem heiteren Sommermorgen erwachte und ein ihm vollständig fremdes Bild anstarrte. Er strengte alsdann seine Aufmerksamkeit an, um Aufklärung zu erlangen. Plötzlich verschwand das Phänomen; ein ihm seit Jahren wohlbekanntes Land-

schaftsbild lag im heitersten Sonnenschein vor ihm. Urbanschicht glaubt, es handele sich in diesem Falle um ein verspätetes Erwachen des Depositoriums der optischen Erinnerungsbilder. Aehnliches tritt unter physiologischen Verhältnissen auf, wenn einer optischen Wahrnehmung gegenüber unsere ganze oder ein Theil unserer Aufmerksamkeit nach einer anderen Richtung abgezogen wird. Passirt es uns doch nicht selten, dass wir eine uns sonst bekannte Person genau fixiren, dieselbe gewissermafsen anstieren und erst, wenn wir an ihr vorüber sind, den Hut abziehen, weil wir sie jetzt erst erkannt haben.

Wenden wir also unter gewöhnlichen normalen Bedingungen einer optischen Wahrnehmung unsere Aufmerksamkeit zu, dann werden, weil die Erregung stets auf beide Sehsphären übergeht, auch die der optischen Wahrnehmung entsprechenden Erinnerungsbilder in beiden Hemisphären geweckt. Da die Wahrnehmung um Vieles deutlicher ist, als die auftauchenden Erinnerungsbilder desselben Objektes, so gewahren wir bei diesem Akte nichts von den letzteren. Wenn wir nun während des ganzen Lebens die Gegenstände nur einfach wahrgenommen haben, warum sollen sie uns dann bei der reproducirten Vorstellung doppelt erscheinen? Ausserdem können wir nur etwas doppelt sehen, was wir wirklich in den Raum projiciren und dort in seinem Verhältnisse zu den anderen Gegenständen zu beurtheilen in der Lage sind. Diese Fähigkeit kommt aber nur dem optischen Wahrnehmungscentrum zu und nicht dem Erinnerungsfelde. Die optischen Erinnerungsbilder treten entweder unbegrenzt als fortlaufende Kette aneinander gereihter Einzelbilder auf, je nachdem wir das eine als Fortsetzung des anderen wie im Gänsemarsch in den Brennpunkt unseres Bewusstseins erheben, oder die reproduktive Einbildungskraft schafft für einzelne kleinere Erinnerungsbilder, z. B. für Buchstaben, Physiognomien, dann einen dunkelen, einen hellen, einen farbigen oder irgend einen sonstigen Hintergrund als Coulisse. Denn aus dem Nichts können die optischen Erinnerungsbilder nicht hervortreten, weil wir das Nichts optisch nicht wahrnehmen und uns darum auch keine optische Vorstellung davon machen können. Bei offenen Augen sehen wir aber während des ganzen Lebens stets und ununterbrochen Bilder in endloser Reihenfolge und bei geschlossenen Augen in Dunkelheit mit Lichtnebeln. Wohl aber vermögen wir durch das Spiel der reproduktiven Einbildungskraft, die wir gewöhnlich Phantasie nennen, dasselbe Erinne-

rungsbild doppelt, dreifach u. s. w. bis in unendlicher Anzahl uns vor die Seele zu führen. Unsere Phantasie verarbeitet aber, theils selbstständig theils auf Willenseinfluss, immer nur diejenigen Vorstellungen, die uns durch die Wahrnehmungscentren zugegangen sind, entweder als Wiederholung desselben Eindrucks oder in der Combination mit anderen verbunden.

Wir hatten früher schon hervorgehoben, dass die Fähigkeit Entfernungen zu taxiren eine grosse Erfahrung voraussetze. Durch Abschätzen des Gesichtswinkels etc., durch wirkliches Ausmessen mit Schritten, im Vergleich zu der inzwischen verflossenen Zeit, gewinnen wir durch die so häufige Wiederholung solcher Experimente eine Summe von Schätzungswerthen, die wir bei der Schätzung der Entfernungen der Gegenstände von einander, von Strassen, von Räumen etc. mit verwenden. Dieser geistige Besitzstand gewisser Schätzungswerthe für Durchschnittsgrössen von Personen, von Dingen und Entfernungen, für dessen Zustandekommen eine grosse Summe einschlagender optischer Erinnerungsbilder durchaus nothwendig ist, tritt unwillkürlich überall da in Aktion, wo unser Urtheil über optische Wahrnehmungen oder reproducirte optische Vorstellungen angerufen wird. Daher verknüpfen sich unwillkürlich auch mit dem, was das Spiel unserer Phantasie aus den Millionen angelagerter Erinnerungsbilder an Räumen, Plätzen, Landschaften etc. uns vorzaubert, eben jene individuellen Schätzungswerthe von Grössen und Entfernungen, ohne dass dabei sowenig von einer Projection der einzelnen optischen Erinnerungsbilder in den Raum die Rede sein kann, wie bei der Betrachtung des Vorder-, Mittel- und Hintergrundes eines auf Leinwand gemalten Bildes, dessen einzelne Theile doch in der Ebene des Bildes liegen. In ganz besonders deutlicher Weise treten diese eben besprochenen Erscheinungen hervor bei Leuten, die zufolge einer Augenentzündung oder einer Augenoperation zum Durchmachen einer Dunkelkur genöthigt sind. Die Combination von Angst, Freude und Hoffnung führt schon vor der Operation bei diesen Patienten zur heftigsten Gemüthsbewegung. Durch den Verschluss beider Augen und die dadurch bewirkte Abhaltung jeglicher optischer Wahrnehmungen wird, bei der sie umgebenden Ruhe, die ganze Aufmerksamkeit dieser Patienten durch ihre subjectiven Lichtempfindungen und die bei dem Abschluss aller optischen Wahrnehmungen um so deutlicher hervortretenden reproducirten optischen

Vorstellungen in Anspruch genommen. Die Bilder der frei walten-den optischen Phantasie können daher dermaßen an Deutlichkeit ge-winnen, dass die Kranken die äusseren Bedingungen, unter welchen sie sich befinden völlig vergessen, und sich wirklich in den Räumen zu befinden wähnen, die ihre Phantasie ihnen gerade vormalt. In der Dissertation von Stanislaus Bielski. Dorpat 1884 ist das einschlägige Beobachtungsmaterial zusammengestellt und bearbeitet.

Sobald die Augen dieser Patienten aufgebunden werden und das optische Wahrnehmungscentrum wieder in Thätigkeit tritt, erlischt jedoch der Spuk, und es tritt wieder das gewohnte geregelte Ver-hältniss zwischen optischer Wahrnehmung und Erweckung der Er-innerungsbilder ein. Dieser Thatsache gegenüber können wir diese Erscheinungen nicht mit den eigentlichen Gesichtshallucinationen auf eine Stufe stellen. —

Dass das Gedächtniss für früher wohl bekannte Entfernungen vielen Amaurotischen nicht abhanden gekommen ist, können wir tag-täglich an intelligenten Blinden beobachten, die oft weite Wege, selbst durch belebte Strassen, ganz allein zurückzulegen vermögen, wo-bei jedoch nicht in Abrede gestellt werden soll, dass die bewahrten optischen Erinnerungen und die Schätzungsgrössen für Entfernungen wesentlich durch Wahrnehmungen von anderen Sinnen hiermit unter-stützt werden. Auch wir finden uns in absolut dunkeln und sonst wohl bekannten Räumen meist leicht und ohne viel tasten zu müssen zurecht, lediglich auf unsere Erinnerungsbilder an den Raum und die Entfernungen der einzelnen Gegenstände im Raume und unseren Besitzstand von Schätzungswerthen vertrauend.[1])

Von dem ganzen Vorstellungsreichthum unserer Seele steht, wie schon vorhin hervorgehoben wurde, in jedem Augenblicke immer nur ein äusserst geringer Theil mit unmittelbarer Klarheit vor un-serem Bewusstsein. Der bei weitem grössere Theil ist zeitweilig dunkel, wir besitzen ihn zwar, bedürfen aber verschiedener oft sehr schwieriger und mühsamer Vermittelungen, der Erinnerung, des Nachdenkens u. s. w., um ihn uns zum Bewusstsein zu bringen.

[1]) Wenn auch das, was wir gewöhnlich unter Ortssinn verstehen, bei sehenden Menschen ganz vorwiegend aus der Menge und Deutlichkeit ange-lagerter optischer Ortserinnerungsbilder sich entwickelt, so giebt es auch einen Ortssinn, der lediglich aus Tasterinnerungen zu Stande kommt. Eine in S.

Diese Menge der dunkelen Vorstellungen liegt aber keineswegs nothwendig unveränderlich als todtes Kapital im dunkelen Hintergrunde unserer Seele. Vielmehr können die dunkelen Vorstellungen, so gut wie die vor unserem Bewusstsein vorhandenen sich unter einander verbinden, auf einander einwirken, neue abgeleitete Vorstellungen oft in langer Reihe hervorrufen. So treten denn auch oft durch irgend einen Anstoss belebt, solche abgeleiteten Vorstellungen vor unser Bewusstsein, ohne dass wir uns ihrer Ableitung, also ihres Zusammenhanges mit anderen noch dunkelen Vorstellungen zugleich mitbewusst würden. (Schleiden 84). Das eben Gesagte gilt auch für das, was die Phantasie sprudelnd aus sich selbst hervorbringt.

Das optische Erinnerungsfeld ist als ein optisches Centrum höherer Ordnung der Sitz des optischen Gedächtnisses. Es dient, soweit wir es jetzt betrachtet haben, sowohl zum Wiedererkennen früher schon einmal wahrgenommener Netzhauteindrücke, als auch birgt es in sich mit seinem enormen Schatz von Erinnerungsbildern die Werkstätte der optischen Phantasie. Hier wird unter Leitung der reproductiven Einbildungskraft das im Geiste geformt, was Bildhauer und Maler mit kunstgeübter Hand im bildnerischen Schaffen Grosses zu Wege bringen. Galton berichtet von Individuen, deren optisches Vorstellungsvermögen ein dermafsen lebhaftes war, dass sie ohne weiteres die vor ihren Augen schwebenden Figuren leicht und ohne Beschwerlichkeit abzuzeichnen im Stande waren.

---

wohnende, wegen der Feinheit ihres Tastsinnes und ihrer Intelligenz in der ganzen Umgegend bekannte 70jährige Dame, war in ihrem 3. Lebensjahre auf beiden Augen nach Scharlach absolut erblindet. Aus allem was der Gesichtssinn in den 3 ersten Jahren ihres Lebens ihr geboten hatte, hat sie lediglich das Erinnerungsbild an eine Melone behalten. Diese Dame bewegt sich aufs ungenirteste allein in ihrem Hause und ihrem grossen Garten. In dem letzteren weiss sie von allem Bescheid, sie erkennt die Blumen und Sträucher am Gefühl und giebt ihrem Gärtner die bestimmtesten Aufträge über Anpflanzungen und Veränderungen ihres Gartens.

Eine andere in der Irrenanstalt Illenau verstorbene, an periodischen Tobsuchtsanfällen leidende sehr gebildete Dame war in ihrem 5. Lebensjahre auf dem einen Auge ganz erblindet, auf dem anderen hatte sie noch schwachen Lichtschein. Von Erinnerungsbildern und optischen Vorstellungen überhaupt war nur noch die Erinnerung an ein Hofthor in Aachen und an ein rosaseidenes Kleid zurückgeblieben. Auch diese Dame hatte einen ganz erstaunenswerth ausgebildeten feinen Tastsinn und sie bewegte sich aufs ungenirteste in Haus und Garten.

Erwecken wir einfach auf dem Wege der Association die Erinnerungsbilder, so sprechen wir von einer reproducirten optischen Vorstellung derselben, verarbeiten wir aber diesen geistigen optischen Besitz in der Weise, dass wir Theile des einen Bildes mit Theilen von anderen Erinnerungsbildern verschmelzen und einzelne Bilder mit anderen wieder zu neuen Gruppen formen und in anderen Farben erscheinen lassen, dann sprechen wir von einer Composition, die wir durch unsere Finger und Instrumente dem äusseren Stoffe einprägen oder sie mit Hülfe eines beliebigen Materials auf den Stoff projiciren können. Wird also die optische Vorstellung auf bestimmten Associationsbahnen mit bestimmten Bewegungsvorstellungen der Finger, der Hand und des Armes verknüpft und diese Erregung auf tiefer liegende motorische Coordinationscentren weiter geführt, so gelangt auf diesen centrifugalen Bahnen die reproducirte optische Vorstellung je nachdem zur graphischen oder plastischen Darstellung.

Charcot's Patient war früher ein ganz vortrefflicher Zeichner. Er hatte früher mehrmals die Rhede von A. gezeichnet. Nach seiner Erkrankung aufgefordert, dieselbe noch einmal zu zeichnen, versuchte er vergeblich die Umrisse derselben, die er völlig vergessen hatte hervorzubringen. Charcot citirt in derselben Abhandlung noch folgenden Fall.

Ein 56jähriger Maler bemerkte vor einigen Monaten, ohne dass irgend welche andere Krankheitserscheinung aufgetreten wäre, zu seinem grössten Kummer, dass er sein bildliches Vorstellungsvermögen völlig verloren habe, und dass er in seinem Berufe weiter nichts mehr leisten konnte, als Gegenstände zu copiren. Und selbst bei dem Copiren war er genöthigt, das Modell stets unter Augen zu behalten, um für keinen Augenblick die Partie, die er zeichnen wollte, zu vergessen.

Das Profil eines Mannes, welches der vorhin erwähnte Kranke auf Charcot's Aufforderung hin zeichnete, machte den Eindruck, als ob es von einem kleinen Kinde verfertigt worden wäre, und dabei gab dieser Mann, der vorher ein brillanter Zeichner war, noch an, er könne nur zeichnen, wenn er die Gestalt der Leute seiner Umgebung dabei zu Rathe ziehe. Auch meine Patientin (die zwar nie gut zeichnen konnte) beklagt sich, seit ihrem Anfalle viel von ihrer Fertigkeit im Nähen und im Anfertigen von Handarbeiten eingebüsst zu haben. „Wenn ich jetzt nähe, erzählt sie, sieht meine

Arbeit aus, als ob sie von einem Kinde angefertigt wäre, die Stiche sind ungleich und unegal, ich steche an anderen Stellen mit der Nadel heraus, als es sein müsste, wenngleich die Beweglichkeit meiner Hand und Finger nichts zu wünschen übrig lässt, wie Sie sich an meiner Handschrift, die keine Veränderung zeigt, überzeugen können.“ Das feine Nähen und Sticken ist gewissermafsen ein Zeichnen mit der Nadel, das auch beim Geübtesten doch nur unter Mitbetheiligung der Sehsphäre vor sich gehen kann. Alle Menschen lernen anfangs durch Copiren Malen und Zeichnen, erst später entwerfen sie Compositionen aus eigener schöpferischer Kraft. Dann wird aber auch allmählich mehr und mehr das optische Erinnerungsfeld mit jenen vorhin erwähnten motorischen Associationsbahnen in Connex gebracht, sodass die Leistungen später mehr unter Einfluss der optischen Phantasie sich vollziehen als unter dem der direkten Anschauung. Das optische Wahrnehmungscentrum ist aber trotzdem dabei von besonderem Einflusse, denn bei geschlossenen Augen und während der Blindheit kann auch der beste Maler kein deutliches Bild mehr auf der Leinwand entwerfen. Dagegen giebt es Bilderausschneider, die, ohne nur einen Blick auf die Scheere zu werfen, aus einem Stück schwarzen Papiers die Umrisse von Landschaften etc. aufs schönste und feinste auszuschneiden vermögen. —

So lange die durch die Beziehungen der reproductiven Einbildungskraft zu den erregten optischen Gedächtnisszellen hervorgebrachten optischen Vorstellungen sogleich verschwinden, wenn unsere Aufmerksamkeit sich wieder den optischen Wahrnehmungen zuwendet, besteht das normale geregelte Verhältniss zwischen dem optischen Wahrnehmungscentrum und dem optischen Erinnerungsfelde. Darum sind auch die Gesichtsvorstellungen, welche bei so vielen Nervösen sofort nach Schluss der Augen unwillkürlich auftreten, den Gesichtshallucinationen nicht beizuzählen. Dieselben verschwinden ebenso rasch beim Aufschlagen der Lider, wie unsere lebhaftesten Traumbilder beim Erwachen den optischen Wahrnehmungen das Feld räumen, nur dass hier unter Umständen ein seelenblinder Zustand von kurzer Dauer bestehen kann, und zwar dann, wenn einestheils im Morgengrauen die Netzhautbilder zu undeutlich waren, um die Erregung des Wahrnehmungscentrums sofort auf das Erinnerungsfeld gelangen zu lassen, oder wenn das optische Erinnerungsfeld in zu tiefem Schlummer gelegen hatte. —

„Werden aber die Spiele der optischen Phantasie sehr lebhaft und breitet sich der diesem Vorstellungsspiel entsprechende Erregungszustand eben seiner Lebendigkeit wegen weiter, als es normal stattfinden sollte, aus, so kann derselbe auch die Fasern der Sehnerven in ihren Anfängen im Gehirn ergreifen. In demselben Augenblicke tritt aber die reproduktive Einbildungskraft, weil die Erregung des Sehnervenursprunges mit in Frage kommt, ihre Vorstellung an die produktive Einbildungskraft, und diese wieder an das Sinnesorgan selbst ab. Die Gebilde der frei spielenden Phantasie erhalten im Gebiete der produktiven Einbildungskraft sogleich objektive Bedeutung, die Beziehung auf die Aussenwelt, und die erträumte Teufelsfratze steht leibhaftig ausser uns da, obwohl gar nichts Aeusseres zur Bildung dieser Traumbilder Veranlassung gegeben hat." Dieser Auffassung Schleiden's über das Zustandekommen der Gesichtshallucinationen möchten auch wir uns anschliessen. Wir glauben, dass bei hochgradiger Erregung des optischen Erinnerungsfeldes dieselbe auf das optische Wahrnehmungscentrum übergreifen kann, und dass dann die dem Wahrnehmungscentrum aufoctroirten Bilder von den Stellen aus in den Raum projicirt werden, in welchen sie grade auf das Wahrnehmscentrum einwirkten. Der Hallucinant nimmt die Gegenstände seiner Umgebung ebenso deutlich war, wie die von ihm in den Raum projicirten Gestalten. Gehen nun vom optischen Erinnerungsfelde starke Erregungen auf einzelne Partien des Wahrnehmungscentrums über, so wird diese Erregung von dort im Sinne der Richtungsstrahlen in den sonst wahrgenommenen Raum projicirt. An dieser Stelle des optischen Wahrnehmungscentrums kann aber keine durch die Netzhaut vermittelte Wahrnehmung mehr stattfinden, weil diese Partie eben von einer centraleren Partie schon in starken Erregungszustand versetzt worden ist. Dies hat zur Folge, dass die hallucinirten Gestalten die Gegenstände im Raume verdecken.

De Jong (Jahresb. f. Ophth. 1884, 375) behauptet, dass bei Hallucinationen der centrale erregende Reiz nicht, wie nach der Theorie Stricker's, bis zu den peripheren Enden der Sinnesnerven verlaufen müsse, und stützt sich dabei auf die Beobachtung von zwei, seit 15 Jahren blinden Individuen, welche Gesichtshallucinationen hatten und deren Sehnerven gewiss atrophisch waren. Er meinte, dass man bei den Hallucinationen centrale Erregungen an-

nehmen müsse, welche bis zu den (sub) corticalen Centren der betreffenden Sinnesorgane verlaufen.

Ich beobachte zur Zeit eine Dame, die infolge von Glaucoma simplex ein hochgradig concentrisch verengtes Gesichtsfeld hat, und welche fortwährend innerhalb des Gesichtsfelddefektes alle nur denkbaren Dinge: Pferde, Möbel, Ackergeräthschaften etc. zu sehen glaubt, und zwar tauchen diese Visionen immer nur in den rechten Gesichtsfeldhälften eines jeden Auges auf. Für derartige Zustände, wie für die halbseitigen Gesichtshallucinationen ist natürlich nur ein Theil der gegenüberliegenden Sehsphäre verantwortlich zu machen. W. A. Hammond führt neuerdings mehrere derartige Beobachtungen an (neurolog. Centralbl. 1886, p. 165):

Fall 2. Eine junge Dame, vielleicht im Anschluss an eine Gemüthserregung, sah plötzlich verschiedene Gestalten vor sich. Wenn sie nun ein Auge schloss, so schwand ein bestimmter Theil der Erscheinungen, und wenn sie dagegen das andere schloss, so schwanden alle Figuren, die vorher sichtbar geblieben waren, während die vorher verschwundenen sich jetzt wieder zeigten. Waren beide Augen geschlossen, so sah sie zunächst Nichts, dann aber beide Gruppen, wenn auch nur undeutlich.

Fall 3. Ein junger Mann sah einige Wochen nach einer Verletzung dicht über dem linken Ohre, das ihm mehrmals täglich heftige Schmerzanfälle zu verursachen pflegte, plötzlich eine schwarze Katze vor sich, und wohin er sich auch wandte, die Katze blieb in seinem Gesichtsfelde. Gegen Abend und zur Zeit der Schmerzparoxysmen wurde die Erscheinung regelmässig deutlicher.

Fall 4. Eine 50jährige Dame, welche seit längerer Zeit durch beleidigende anonyme Zuschriften gekränkt worden war, sah eines Tages, als sie über die Urheber derselben nachgrübelte, plötzlich zwei Figuren, einen Mann und eine Frau vor sich. Anfänglich von der Realität derselben überzeugt, bemerkte sie bald, dass sie den Mann nur auf dem rechten Auge und die Frau nur auf dem linken Auge sah. Sie konnte daher durch Schluss eines Auges ganz beliebig eine der beiden Figuren aus ihrem Gesichtskreise ausschliessen. Diese Erscheinungen wiederholten sich mehrmal durch einige Monate hindurch und schwanden später wieder vollständig. Während jener Zeit konnten sie übrigens auch willkürlich hervorgerufen werden, sobald die Patientin den Kopf tief herabhängen liess. In allen

diesen Beobachtungen ergab die Untersuchung des Sehorgans keine pathol. Veränderungen.

Bezüglich des Auftretens dieser Hallucinationen nur auf dem einen Auge und wegen der einen derartigen Zustand ermöglichenden Anlage des optischen Wahrnehmungscentrums einer jeden Hemisphäre verweisen wir auf: Wilbrand, über Incongruenz hemianoptischer Defekte. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkunde 1885, p. 100.

Pflanzt sich also, allgemeiner ausgedrückt, die Erregung im Gebiete des optischen Erinnerungsfeldes auf das optische Wahrnehmungscentrum fort, so wird die optische Vorstellung in den Raum projicirt und wird zur Gesichtshallucination. Wir halluciniren in den gleichen Erinnerungsbildern, wie sie in unserem optischen Gedächtnisse aufbewahrt liegen; wir halluciniren aber auch in combinirten Vorstellungen, wie sie das Spiel unserer Phantasie durch Permutation und Combination von angelagerten Erinnerungsbildern grade hervorbringt. —

Ueber die Frage, ob die optischen Erinnerungsbilder ihrer Qualität nach im Rindengebiete der Sehsphäre wieder gruppirt seien, ob also ein Zellengebiet für das Personengedächtniss, ein solches für das Gedächtniss an Landschaften etc. etc. vorhanden sei, werden wir uns in dem Capitel über die Beziehungen der Alexie zur Seelenblindheit weiter auslassen. Auf eines müssen wir jedoch hier schon aufmerksam machen. Sowohl bei den Munk'schen Thierexperimenten, als auch bei den bis jetzt bekannten Fällen von Seelenblindheit treten ganz besonders die Symptome von Alteration oder Verlust des Ortssinnes hervor. Die Ursache dieser Erscheinung liegt wohl darin, dass das nicht dressirte Thier der Hauptsache nach nur auf den Ortssinn bezügliche optische Erinnerungsbilder neben solchen anlagert, die ihm das Wiedererkennen anderer Thiere und menschlicher Individuen ermöglicht. Bezüglich des Futters ist dies verschieden; der Hund beriecht z. B. sein Futter stets, bevor er es frisst. Der Mensch lagert aber von allen lebenden Geschöpfen die meisten und verschiedenartigsten optischen Erinnerungsbilder an, weil vorwiegend seine geistige Entwickelung durch das, was er sieht gefördert wird. Dabei wird er noch durch die Erziehung genöthigt, den allerverschiedensten Gegenständen, und gerade solchen, welche ihm bis dahin fremd waren, seine Aufmerksamkeit zuzuwenden, theils um sich aus den gemeinschaftlichen Eigenschaften der angelagerten

Erinnerungsbilder möglichst klare Begriffe zu construiren (siehe Cap. V), theils um aus der genauesten Detailkenntniss der betrachteten Dinge für seine Person einen materiellen Nutzen zu ziehen. Dabei spielen aber auch bei ihm die Ortserinnerungsbilder eine hervorragende Rolle. Denn jeder aktiv von uns vorgenommene Ortswechsel wird unter normalen Bedingungen von den im optischen Erinnerungsfelde vorhandenen, durch ihre Gruppirung die Terrainkenntniss darstellenden Erinnerungsbilder unter Assistenz des optischen Wahrnehmungscentrums und des Denkvermögens dirigirt. Für die Anlagerung der Quantität und Qualität der Ortserinnerungsbilder wirken beim Menschen ausserdem noch folgende Umstände mit, die für etwaige Ausfallerscheinungen ganz besonderer Berücksichtigung bedürfen. Die Schärfe und Menge der angelagerten Ortserinnerungsbilder ist bei dem Menschen eben verschieden nach Geschlecht, Beruf, geistiger Anlage und Liebhaberei; man vergleiche nur in dieser Hinsicht einen Stubengelehrten, und eine in ihrem Kloster eingeschlossene Nonne mit einem Touristen, einem Führer oder einer Botenfrau. Oder nehmen wir zwei verschieden geistig beanlagte Individuen, welche täglich in gleicher Häufigkeit die gleichen Wege zu machen haben, so schreitet der eine mit offenen Augen einher, lässt seine Blicke bald hierhin bald dorthin schweifen, betrachtet und durchmustert Alles genau, während der Andere mit gesenktem Haupte, seine Gedanken auf andere Dinge gerichtet, des Weges geht, und kaum zu seiner Orientirung einmal einen flüchtigen Blick durch die Strasse wirft. Während beim Ersteren die Summe und Qualität der Ortserinnerungsbilder gross und deutlich ist, werden beim Anderen dieselben nach beiden Richtungen hin schwach und dürftig ausfallen.

Auch die Thatsache, dass manche Menschen ein vorzügliches Personengedächtniss, andere ein ausgezeichnetes Gedächtniss für Zahlen besitzen, scheint der Annahme Vorschub zu leisten, als wäre für bestimmte Qualitäten von optischen Bildern die Erinnerungscapacität der Gedächtnisszellen eine grössere, als für andere bildliche Wahrnehmungen. In Wirklichkeit lässt sich aber wohl der Grund für diese Erscheinung in dem Umstande suchen, dass das optische Erinnerungsfeld derartiger Individuen physiologisch überhaupt in besserer Weise als gewöhnlich ausgestattet ist. Es besteht zwar die Fähigkeit klar, und lebhaft, alle und jegliche optische

Wahrnehmungen anzulagern, es wird aber mit Vorliebe und daher auch mit Aufmerksamkeit nur diejenige Qualität von optischen Wahrnehmungen angelagert, für welche das Individuum eine gewisse Voreingenommenheit zeigt.

Bezüglich der anatomischen Lage des optischen Erinnerungsfeldes liegen noch keine unangreifbaren Sectionsbefunde vor, jedoch weisen zahlreiche Befunde an Paralytikern auf den Sitz in der Rinde des Hinterhauptslappens, wohl in unmittelbarster Umgebung rings um das eigentliche optische Wahrnehmungscentrum hin. Unserer Meinung nach schliesst das Rindengebiet für das optische Gedächtniss einen der Fläche und somit auch der Zahl der Gedächtnisszellen nach begrenzten Raum ein, innerhalb dessen allerdings nicht alle Gedächtnisszellen Erinnerungsbilder in sich eingeschlossen halten, weil einestheils vielleicht nur die allerwenigsten Menschen einen so ausgedehnten Gebrauch von ihrem optischen Gedächtniss machen, als sie durch die völlige Ausnutzung seiner anatomischen Anlage und physiologischen Leistungsfähigkeit zu beanspruchen in der Lage sind, anderntheils aber von jenen Zellen, in welchen Erinnerungsbilder angelagert waren, fortwährend welche für die Aufnahme neuer Erinnerungsbilder wieder leistungsfähig werden, da die von ihnen beherbergten Erinnerungsbilder aus den früher erwähnten Gründen immer blasser und blasser wurden und schliesslich ganz aus dem Gedächtnisse verschwanden. So bleibt, obgleich wir beständig neue optische Erinnerungsbilder anlagern, doch immer ein gewisses Reservegebiet von optischen Erinnerungszellen bestehen, welches zu einer Zeit als Depositorium in Anspruch genommen werden kann, wo das ganze oder ein Theil des Gebietes, in welchem seither die Zellen in Thätigkeit waren, durch einen Krankheitsherd vernichtet worden ist. Wir können nicht glauben, dass es optische Gedächtnisszellen gäbe, welche lediglich nur für die Aufnahme von Buchstaben- und Worterinnerungsbildern geschaffen seien, und wieder andere, welche nur das Gedächtniss an Personen u. s. w. bewahren. Indem wir allen diesen Zellen die Fähigkeit zusprechen, für eine der Tiefe des Eindrucks entsprechende längere Zeitdauer jedwede optische Wahrnehmung klar in sich festzuhalten, vermuthen wir, dass in den verschiedensten, räumlich von einander getrennten Zellenpartien der Sehsphäre die gleichen resp. ähnlichen Erinnerungsbilder angelagert liegen, dass also um es kurz auszudrücken, die Anlagerungsweise

der Erinnerungsbilder eine zerstreute und vom Zufall resp. durch unbekannte Momente beeinflusste ist. Eine Ausnahme davon machen die Buchstaben-Worterinnerungsbilder, weil dieselben erst vom 7. Lebensjahre des Menschen ab angelagert zu werden pflegen. In einem späteren Capitel kommen wir noch eingehender auf diesen Punkt zu sprechen.

Wesshalb wir für den Sitz eines Erinnerungsbildes eine Gedächtnisszelle, oder eine Gruppe solcher Zellen beanspruchen, wird durch die Thatsache gestützt, dass nach Ausweiss der Krankengeschichten bei derartigen Patienten einzelne Erinnerungsbilder absolut verloren gegangen sind, während andere noch intakt sich erhalten haben. —

Ist das optische Wahrnehmungscentrum zerstört oder die Leitungsbahn nach demselben durchbrochen, dann kann von demselben Momente ab kein optisches Erinnerungsbild in dieser Hemisphäre mehr angelagert werden. Ist aber das Wahrnehmungscentrum erhalten und der mit Erinnerungsbildern bevölkert gewesene Theil des optischen Erinnerungsfeldes zerstört, so ist die Fähigkeit noch vorhanden, von Neuem wieder Erinnerungsbilder in jenem vorhin erwähnten Reservegebiete anzulagern. Für diese Behauptung sprechen viele Beobachtungen an Aphasischen, sowie der Verlauf der Krankengeschichte bei meiner Patientin.

Werfen wir nochmals einen Blick auf die Hauptergebnisse der seitherigen Auseinandersetzungen, so finden wir, dass eine Zerstörung der optischen Leitung beider Augen den Menschen der gewöhnlichen Bedeutung des Wortes nach blind macht. Das optische Gedächtniss ist aber unverändert. Es besteht die Möglichkeit weiter, die optische Phantasie walten zu lassen, es können Gesichtshallucinationen auftreten, es können während des Schlafes Traumbilder erscheinen, es ist die Möglichkeit für subjektive Lichtempfindungen vorhanden, weil das optische Wahrnehmungscentrum in Funktion geblieben ist. Wird jedoch dieses und zwar nur auf der einen Hemisphäre zerstört, so wird der Mensch für diese Hemisphäre rindenblind, und zwar wird dies in der Form von absoluter und completer homonymer Hemianopsie der gegenüberliegenden Gesichtfeldhälften klinisch in die Erscheinung treten. Sind beide optische Wahrnehmungscentren

zerstört, dann ist der Mensch vollkommen rindenblind. Es werden keine Gesichtshallucinationen mehr auftreten können, noch liegt die Möglichkeit für subjektive Lichtempfindungen vor. Das optische Gedächtniss ist aber nicht direkt betroffen, das Spiel der optischen Phantasie wird nur indirekt [1]) leiden, es ist die Fähigkeit vorhanden, in bildlichen Vorstellungen zu träumen.

Ist aber nur das optische Erinnerungsfeld beider Hemisphären geschädigt, dann werden die Gegenstände und ihre Farben zwar deutlich und scharf gesehen, die wahrgenommenen Gegenstände machen aber einen fremdartigen Eindruck, sie werden wegen des Untergangs ihrer Erinnerungsbilder als schon früher wahrgenommene nicht wiedererkannt. Die optische Phantasie ist verödet, es können keine Gesichtshallucinationen mehr auftreten, aus dem Traume verschwinden die bildlichen Vorstellungen. Dagegen besteht die Möglichkeit für subjektive Lichtempfindungen fort.

Bei demjenigen Vorgange, welchen wir gewöhnlich „Sehen" nennen, haben wir also bis jetzt dem Akte des Wahrnehmens und dem Akte des Erkennens unsere Aufmerksamkeit insoweit zugewandt, als es für die Klarlegung der hier zu behandelnden Dinge nothwendig erschien. Im folgenden Capitel werden wir uns mit dem Akte des Begreifens näher zu befassen haben.

[1]) Durch den Insult und die consecutiven Ernährungsstörungen.

Fünftes Capitel.

Das Begriffsvermögen und Erklärungsversuch einiger Erscheinungen der in Capitel II. beschriebenen Fälle von Seelenblindheit.

Die Sprache als Vermittlerin der begrifflichen Erkenntniss.

Angesichts der Schwierigkeit der vorliegenden Materie und im Hinblick auf die später zu behandelnde Beziehung der Seelenblindheit zur Alexie und Agraphie, mag es uns hier gestattet sein, weiter auszuholen und zur besseren Orientirung einzelne Sätze aus dem Buche Kussmaul's über die Störungen der Sprache wörtlich vorauszuschicken.

„Wir sprechen erst dann, wenn wir unsere Gefühle und Anschauungen begreifen und begriffliche Vorstellungen mit denen anderer Personen auszutauschen vermögen, gleichgiltig, ob dies durch Geberden oder Laute geschieht. —

Der Mensch verfügt über geistige Vorstellungen, die in den Worten eine körperliche, sinnlich fassliche Gestalt finden.

Worte sind uns mehr, als nur in Laute umgesetzte Bilder der Dinge, wie sie sich in den Sinnen abspiegeln; sie sind uns Bilderzeichen für die Dinge, wie wir sie durch Abstraktion hinter dem ewigen Wechsel ihrer Erscheinungen begriffen haben, d. i. Begriffszeichen.

Sobald die Sprache über die vorbereitende Stufe der Onomatopoesie hinaus ist, sind die Worte nicht mehr blosse Anschauungs-

reflexe. Vielmehr ist es die abstrakte Vorstellung oder der Begriff, an den das Wort sich knüpft, und zwischen Sinnenbild und Wort liegt ein weites intellektuelles Arbeitsfeld, welches stets in Thätigkeit gerathen muss, ehe das Wort ertönt.

Vorstellungen, Urtheile und Schlüsse einfacher Art bildet auch das Thier, Begriffe, höher combinirte Urtheile und Schlüsse nur der Mensch. Der Hund, der freudig wedelnd zur Thüre eilt, wenn sein Herr den Hut aufsetzt, hat eine Vorstellung von dem, was jetzt geschieht. Erinnerungsbilder tauchen in ihm auf, und er urtheilt richtig, dass sein Herr sich zum Ausgehen anschickt; daran reiht er das andere Urtheil: die Erwartung, dass er zur Begleitung mitgehen darf. Aber dieses Vorstellen der Thiere erhebt sich nur wenig über die Anschauungswelt der Sinne; ihr Denken bewegt sich nur in Objektbildern und sehr einfachen Abstraktionen, das des Menschen zugleich in Wortbildern und Begriffen. Indem er seine Vorstellungen mit Worten verbindet, schafft er sich nicht nur kurze Zeichen des Verständnisses mit Anderen, er verleiht auch seinen Abstraktionen die Geschlossenheit, Schärfe und Festigkeit von Begriffen. Nur als Begriff wird die Vorstellung einer kritischen Beurtheilung und logischen Zergliederung fähig. Das unterscheidet den Menschen vom Thiere, dass er sich nicht bloss von den Dingen Vorstellungen und Urtheile zu bilden, sondern auch diese Vorstellungen und Urtheile selbst als Objekte vor sich und Andere in sinnlicher Gestallt willkürlich hinzustellen und auf ihre Richtigkeit dialektisch zu prüfen vermag. —

Sicherlich sind Worte und Vorstellungen verschiedene Dinge. Die Unabhängigkeit der Vorstellung vom Worte lässt sich leicht erweisen, z. B. neu entdeckte Thiere, neu erfundene Maschinen kommen früher zur Erkenntniss, als zum Namen. Wir lesen laut vor, denken an Anderes und wissen nachher nicht, was wir gelesen haben. Wir rufen uns zuweilen eine Person oder Sache in allen wesentlichen Merkmalen vortrefflich in die Erinnerung: wir stellen sie genau als Bild vor uns hin, wir zeichnen sie vielleicht auf das Papier, wir wissen, was sie wirkt, aber wir haben das Wort dafür vergessen. Somit steht nicht nur die Unabhängigkeit der Vorstellung vom Worte fest, sondern die Entwickelung der Vorstellungen bei Thieren und Kindern beweist es, dass Vorstellungen sich auch ohne Worte bilden. Aber sicher ist, dass die Vorstellungen

der Thiere weit hinter denen der Menschen zurückbleiben, und dass sie beim Menschen erst mit der Sprache ihre ganze Schärfe, Feinheit und knappe Gestalt als Begriffe gewinnen. Eine fernere Thatsache ist, dass die Begriffe, wenn sie erst einmal erworben sind, eine gewisse Unabhängigkeit von den Worten besitzen, nicht aber, dass sie ohne Hülfe von Worten erworben werden. Objektbilder und einfache Vorstellungen, wie sie auch das Thier erzeugt, kommen ohne Worte durch sinnliche Eindrücke zu Stande; kann doch Jeder täglich an seinen Hausthieren beobachten, wie selbst hier deutende Zeichen (auf die Thüre, den Essnapf etc.) ein wesentliches, die Vorstellung vermittelndes Moment sind; — Begriffe aber werden nur durch Worte in Lauten, Geberden oder Schrift gewonnen. Es ist richtig, dass Personen, welche durch Krankheit des Gebrauches ihrer Sprache beraubt wurden, damit keineswegs ihrer Intelligenz in gleichem Mafse verlustig gehen. Solche Erfahrungen nöthigen uns zu der Annahme, dass, obwohl wir durch die Sprache zu unseren Begriffen gelangen, diese doch, sobald sie einmal gebildet sind, eine Unabhängigkeit von den Worten besitzen. Ob ohne Worte freilich die volle Integrität, Schärfe und Fruchtbarkeit des Denkens fortbestehen könne, ist eine Frage, die wir nicht unbedingt bejahen möchten. —

Die Worte als Zeichen.

Nachbildung des Wahrgenommenen durch Zeichnung, Gemälde, Sculptur trägt ungemein dazu bei, sinnliche Anschauungen in's Gedächtniss einzugraben. Ein Friedrich der Grosse oder Napoleon leben so, wie das Bild sie gezeichnet hat, vor dem inneren Auge der nachgeborenen Generationen fort.

Was die Zeichnung für die Anschauung, ist das Zeichen für die Vorstellung, und es wird aus der Zeichnung durch eine Art von Abstraktion gewonnen, wie die Vorstellung aus der Anschauung. Es befestigt die Vorstellung im Gedächtnisse und ist mit ihr so innig verbunden, dass diese durch das Zeichen und umgekehrt dieses durch jene erweckt wird. Wir reduciren ein Bild auf wenige treffende d. h. wesentliche Striche, und die Phantasie ergänzt es sofort wieder zum Bilde. Aber die Phantasie leistet noch weit mehr; das Kind macht sich aus jedem länglichen Stück Holz oder Stein eine Puppe;

wir knüpfen ein Tuch, um uns später durch den Anblick des Knotens eine Zusage oder ein beabsichtigtes Geschäft vor die Seele zu bringen. Wir vermögen demnach ganz beliebig durch diese oder jene sinnliche Erscheinung diese oder jene Vorstellung, oder eine ganze geschlossene Reihe von Vorstellungen in die Erinnerung zu rufen; wir schaffen willkürlich eine innige Beziehung zwischen Beiden, ein geistiges Band, vermöge dessen eine die andere herbeizieht.

Aus der Bilderschrift und den Hieroglyphen hat sich nachweislich die phonetische Schrift entwickelt, und wir können beliebig an das gesprochene wie an das geschriebene Wort dieselbe Vorstellung knüpfen. Abgesehen nun von den Zeichen, die sich der Einzelne für seine besondere Bedürfnisse macht, und den Buchstaben und Wörtern der Laut-, Geberden- und Schriftsprachen, verfügen wir noch über eine grosse Menge derselben, die das Menschengeschlecht allmählich geschaffen und eine Generation der anderen überliefert hat: Gesellschaftliche und gottesdienstliche Ausdrucksformen, Ziffern, algebraische Formeln, geometrische Figuren, musikalische Noten u. s. w. Diese Zeichen sind die Münze des gesammten geistigen Verkehrs zwischen Einzelnen und Nationen; sie repräsentiren zugleich als Worte, künstlerische Compositionen, naturgesetzliche Formeln u. s. w. den Gesammtwerth des geistigen Besitzes der Menschheit.

In ihrer knappen und scharfen Form erleichtern die Zeichen ausnehmend die Raschheit des Verständnisses. Eine Miene, ein Laut, ein einziges Wort machen uns oft eine ganze Situation klar. Und je abstrakter und exakter das Denken wird, je mehr es sich aus den populären Regionen in die der Wissenschaft erhebt, desto kürzer und schärfer werden die Zeichen; das Wort reicht nicht mehr aus; Logik, Mathematik, Physik, Chemie u. s. w. bannen die reifsten Produkte ihres Denkens in algebraische Formeln. —

Die Nothwendigkeit der Zeichen für das begriffliche Denken hängt zusammen mit der Enge unseres Bewusstseins, durch dessen Focus sich Anschauungen und Vorstellungen nur in linearer Reihenfolge, wie im Gänsemarsch bewegen. Wir können darum nur dann rasch denken, wenn wir abstrakt denken und nur dann scharf, wenn die Abstraktionen in einer knappen, sinnenfasslichen Gestalt Anschaulichkeit gewinnen. Der Begriff in Wortgestalt erfüllt diese Anforderungen. Ohne das Wort „Wald“ würden wir, wie das Kind, nur Baum und Baum und immer wieder Baum, aber vor lauter

Bäumen den Wald nicht sehen. Erst mit dem Worte „Wald" steht der abstrakte Begriff als ein knappes, anschauliches Zeichen vor uns, mit dem sich bequem weiter denken lässt. —

Dass Aeusserungen verstanden werden und Bedeutung gewinnen, davon liegt der Grund theils im Gedächtniss, theils in den Associations-Einrichtungen des Gehirns, wodurch es möglich wird, dass Gefühle, Anschauungen und Vorstellungen in gesetzmässige Verbindung treten und sich gegenseitig in bestimmter Weise hervorrufen.

Die Fähigkeit Symbole zu schaffen ist an das Gedächtniss einerseits und an die Gesammtheit der zu Ausdrucksbewegungen verbundenen Associations- und Reflexapparate des Denkorgans andererseits gebunden.

In der That treten, je nachdem das Gedächtniss für diese oder jene Association von Vorstellungsgruppen oder Gefühlen, diese oder jene Verbindung der sensorischen oder motorischen Bahnen mit den reflektorischen Centren aufgehoben oder gelöst ist, partielle Störungen der symbolischen Funktion ein; sind sie insgesammt in Unordnung gerathen oder gar vernichtet, so wird die symbolische Funktion überhaupt und bis zur Vernichtung Schaden leiden." (Kussmaul). —

Die Bildung der Begriffe aus dem Besitzstande der Erinnerungsfelder aller Sinne.

Den Satz, dass das Gedächtniss eine allgemeine Funktion des Nervensystems sei, können wir, wie in einem früheren Capitel erwähnt, nur bedingungsweise annehmen. Wir sprechen diese an die elementären Apparate der Nervenzellen und Fasern geknüpfte Eigenschaft nur demjenigen Gebiete der Gehirnrinde zu, welches die Wahrnehmungscentren der einzelnen Sinne ausschliesst, sonst aber die ganze Rinde mit Einschluss der Erinnerungsfelder der einzelnen Sinne umfasst.

Das Wort „Begriff" leitet sich her von dem Worte „begreifen". Das Wort „begreifen" drückt aber einen Vorgang aus, durch welchen die charakteristischen Merkmale einer neuen sinnlichen Wahrnehmung mit den im Gedächtnisse haftenden charakteristischen Merkmalen an gleiche und ähnliche frühere Sinneswahrnehmungen verglichen und gegen einander abgewogen werden, wobei sich schliesslich das für die individuelle Existenz des wahrgenommenen Objektes und für

seine geistige Bedeutung Wesentliche, ihm besonders Eigenthümliche vom Unwesentlichen und Nebensächlichen scheidet und das erstere allein sich hervorhebt. Das Schlussresultat eines solchen logischen Vorganges im Intellekt ist eben die Bildung eines Begriffes. Jeder so zu Stande gekommene Begriff ist ein dem Individuum eigener, dauernder geistiger Besitzstand, der noch einer weiteren Vervollkommnung fähig ist.

Da wir, wie eben erläutert wurde, vermittelst der Sprache nur logisch zu denken vermögen, so wird auch der Begriff zugleich mit seinem Zeichen: dem Worte, in unseren geistigen Besitzstand aufgenommen. Der Begriff in der knappen Fassung des Wortes bildet somit durch die Art seiner Entstehung einen wesentlichen Bestandtheil unseres geistigen Ich. Indem wir uns mit der Entstehung der Sprache hier nicht zu befassen haben, brauchen wir auch nicht weiter zu untersuchen, wie sich die Entwickelung des Wortes zum Begriffszeichen gestaltet hat. Es genügt eben für unser Interesse die innigste Verknüpfung des Wortes mit dem Begriffe, den es in sich fasst, als eine vollendete Thatsache hin zu nehmen. Zum Zustandekommen der Begriffe ist aber die Fähigkeit des Gedächtnisses eine unerlässliche Bedingung.

Das, was wir im Allgemeinen unser Gedächtniss nennen, setzt sich zusammen aus dem Specialgedächtnisse aller einzelnen Sinne. Wir verfügen sowohl über ein optisches Gedächtniss, wie über ein acustisches, wie über ein Gedächtniss für Tasteindrücke [1]) und Bewegungsvorstellungen etc. Ohne Gedächtniss würden gar keine Begriffe gebildet werden können, denn zur Bildung eines solchen gehören zunächst mehrere gleichartige oder unter einander sehr ähnliche in der Erinnerung vorhandene und auf dasselbe Objekt bezügliche Wahrnehmungen eines, mehrerer, oder aller Sinne, die unserem Intellekt zur beliebigen Betrachtung, Verarbeitung und Vergleichung mit der jeweilig vorhandenen Sinneswahrnehmung eines gleichen oder ähnlichen Objektes in möglichster Schärfe stets bereit liegen müssen. Diese während der Bildung eines Begriffes in unserem Intellekte abgelaufene Erregung bleibt aber ebenfalls in der Erinnerung aufbewahrt. Daher besteht unser Gedächtniss sowohl aus der Er-

[1]) Vergl. Kussmaul l. c. den Fall Howe, pag. 19 und Cap. IV pag. 96. Anmerk. dieser Arbeit.

innerungsfähigkeit an die abgelaufenen Sinneswahrnehmungen selbst, als auch an diejenigen Erregungen, welche durch die Sinneswahrnehmungen oder ihre reproducirte Vorstellung in unserem Denkvermögen, also in noch anderen Rindengebieten, hervorgerufen wurden. Dies hat zur Folge, dass unsere reproducirten Vorstellungen theils in der Combination oder Association von Erinnerungsbildern, also gewissermafsen auf rein sinnlichen Bahnen, theils in reinen Abstraktionen, in der Association von Begriffszeichen, das ist von Worten, sich bewegen, theils spielen sie mannigfach durcheinander oder reihen sich aneinander an, wie z. B. in dem Goethe'schen Gedicht:

„Füllest wieder Busch und Thal"
„Still mit Nebelglanz."
„Lösest endlich auch einmal"
„Meine Seele ganz."

Empfindsame, für die Reproduktion von Sinneseindrücken sehr empfängliche Menschen bewegen sich viel in Vorstellungen von Sinnesbildern. Wird bei solchen, in den reproducirten Vorstellungen vornehmlich einer Sinnessphäre zu denken gewöhnten Menschen, das in dieser Richtung bevorzugte Erinnerungsfeld zerstört, so bewirkt dies selbstverständlich einen gewissen Zustand von Leere in dem Gefühlsleben eines derartigen Patienten. (Vergl. Cap. II, pag. 50).

Da wir nun verschiedene Sinnessphären besitzen, würden wir auch in eben so vielen, von einander ganz unabhängigen Welten leben, als wir im Besitze von einzelnen Sinnen sind, die eine Beziehung unserer Vorstellungen auf eine Aussenwelt einleiten, wenn wir nicht zu allen diesen sinnlichen Anregungen eine einzige gleichstehende Form, die Auffassung derselben in einen Raum und eine Zeit mit hinzubrächten.[1]) Dadurch allein fallen uns die Welt des Lichts, die der Töne, die des körperlich Tastbaren in eine einzige Anschauung zusammen (Schleiden). Dass die der Thätigkeit des Gesichtsinnes entsprechenden Bilder nicht luftige Farbenspiele, sondern Oberflächen fester Körper darstellen, erfahren wir, indem wir die in eine und dieselbe Raumwelt zusammenfallenden Vorstellungen des Gesichts- und Tastsinnes mit einander vergleichen und verbinden.[2]) Wir können daher niemals unsere Vorstellungen von den

[1]) Vergl. Cap. III, pag. 68. — [2]) Vergl. Cap. I, pag. 41 (56 und die dort angegebenen Citate.)

Dingen mit diesen selbst vergleichen und nach dieser Vergleichung abändern, sondern wir vergleichen nur unsere Vorstellungen unter einander, corrigiren die eine durch die andere, wenn wir nach der Organisation unserer Vernunft der letzteren einen grösseren Werth glauben beilegen zu dürfen. So gilt uns Etwas für Wahrheit eigentlich niemals in einem einzelnen herausgerissenen Vorstellungskreise, sondern immer nur im Zusammenhange unserer gesammten, in einen vollständigen inneren Zusammenhang gebrachten Erkenntniss.

Der Baum unserer Erkenntniss wurzelt demnach in den Erinnerungsfeldern aller Sinne, und durch die verschiedenen Wahrnehmungscentren fliesst diesem Wurzelbereiche fortwährend diejenige neue und verschiedenartige Nahrung zu, die unser Begriffsvermögen zu seiner Bildung und Fortentwickelung eben durchaus nothwendig hat. Ist diese Nahrung reichlich und mannigfaltig, resp. ist die Quantität und Qualität der angelagerten Sinnesbilder eine ergiebige und werthvolle, dann werden auch, mit der grösseren Fruchtbarkeit des Wurzelgebietes, die Begriffe als Früchte um so ergiebiger und vollkommener in sich selbst. Auf magerem Boden und bei einseitig gebotener Nahrung bleibt die Frucht nur dürftig und kümmerlich.

Indem also die Bildung des Begriffs aus der Vernutzung der angelagerten Erinnerungsbilder aller Sinne im Denkorgane des einzelnen Individuums vor sich geht, ist es leicht begreiflich, dass die Begriffe, die wir uns von den Dingen machen, doch nie den Dingen selbst entsprechen können. Sie stellen eben nur unser subjektives, aus unseren bis dahin vorhandenen sinnlichen Vorstellungen abgeleitetes Urtheil über die Natur derselben dar, ein Urtheil, das nach unserem Lebensalter, unserer Bildungsstufe und der unseres Volkes demnach verschieden ausfallen muss.

Die Begriffe selbst unterscheiden wir in *specielle* und *allgemeine*, je nachdem ihre Wurzeln aus dem Erinnerungsfelde eines und mehrerer Sinne kommen, oder dieselben aus der Zusammenstellung von speciellen Begriffen selbst wieder abstrahirt worden sind. Haus, Thurm, Hütte, Burg z. B. sind specielle Begriffe, aus welchen der allgemeine Begriff: „Gebäude“ durch Abstraktion gewonnen worden ist. Die speciellen Begriffe theilen sich wieder in *einfache* und *zusammengesetzte*.

So ist z. B. der Begriff — Glocke — ein zusammengesetzter Begriff, der zu Stande kam aus den in uns angelagerten oder ange-

lagert gewesenen Erinnerungsbildern an Glocken, die wir gesehen haben und aus den vorhandenen oder vorhanden gewesenen Erinnerungsklängen an das Geläute von Glocken, und den Tasterinnerungen bezüglich des Materials, aus welchem jene wahrgenommenen Glocken gefertigt waren. Der Begriff „Glocke" besteht also aus einer optischen, aus einer acustischen und aus einer aus der Sphäre der Tasterinnerungen abstrahirten Componente. Eine Linie ist dagegen ein einfacher und zwar ein optischer Begriff, mag die Linie nun kurz oder lang, dick oder dünn, gerade oder krumm sein, sie besteht aus einer Reihe eng aneinander liegender Punkte, die wieder einfache optische Begriffe darstellen, denn einen Punkt kann man weder befühlen, noch beriechen, noch schmecken, noch kann man durch's Gehör seine Existenz wahrnehmen; man sieht ihn eben nur.

Ein Thurm ist auch ein zusammengesetzter Begriff, entstanden aus einer optischen und einer aus der Sphäre des Tastsinnes gewonnenen Componente. Die letztere bezieht sich auf das Material, aus welchem das Gebilde besteht, die erstere auf die Form, in welcher das Gebilde sich ausprägt. Ob dieser Thurm nun ein Dach hat, in welchem Style er gebaut ist, ob er Fenster hat, ist für den Begriff als solchen unwesentlich. Wir können nun den Begriff „Thurm" durch Hinzunahme des Tastbegriffes „steinern" und des optischen Begriffes „gothisch" näher präcisiren und kommen dadurch zum Begriffe „steinerner, gothischer Thurm". Der noch näher präcisirte Begriff „steinerner, gothischer Glockenthurm" ist also aus der Association der Begriffe „steinern, gothisch, Glocke, Thurm" hervorgegangen. Dieser dauernde geistige Besitz des Begriffes „steinerner gothischer Glockenthurm" ist nun natürlich auch an Zellenhaufen in der Sphäre unseres Intellektes gebunden, die jedenfalls ausserhalb des Bereiches des Depots der optischen Erinnerungsbilder liegen.

Und weil nun dieser zusammengesetzte, specielle Begriff „steinerner gothischer Glockenthurm" aus der Association von je vier einzelnen Begriffen wieder besteht: dem einfachen Tastbegriff: steinern, dem einfachen optischen Begriff: gothisch, und den beiden zusammengesetzten Begriffen: Glocke und Thurm, deren Wurzeln eben den Erinnerungsfeldern dreier Sinne: des Tastsinnes, des Gesichtssinnes und des Gehörsinnes entstammen, so muss das Zustandekommen dieses Begriffes aus der Erregung eines complicirten und

umfangreichen Associationsgebietes der Gehirnrinde hervorgegangen sein. Dieses jedem Begriffe eigenthümliche, alle Bahnen und Zellen, durch welche es zu Stande gekommen ist, umfassende Associationsgebiet wollen wir der Kürze halber für die Folge das intellektuelle Begriffscentrum benennen.

Zur Entwickelung eines Begriffes gehört Zeit, und während eben dieses Zeitraumes werden je nach Bedarf bald die nothwendigen Erinnerungsbilder dieses, bald jenes Sinnes geweckt und durch den Denkprocess für die Fertigstellung eines möglichst vollkommenen Begriffes verarbeitet. Würden wir kein Gedächtniss haben, so wäre demnach auch die Bildung eines Begriffes ein Ding der Unmöglichkeit. Da wir, wie früher erwähnt, jenen Zellen und Fasern, auf welchen der Begriff zu Stande kommt, die Fähigkeit des Gedächtnisses ebenfalls zuerkennen, und die Erinnerung an die Erregungen, deren Resultat eben die Bildung eines Begriffes war, in diesen Bahnen oder Zellen haften bleibt, so gelangt der so entstandene Begriff in eine gewisse und mit der Zeit und Erfahrung sich steigernde Unabhängigkeit von den Erinnerungsfeldern, aus welchen seine Componenten entlehnt sind. Die eigentlichen Wurzeln seiner Kraft sind aber immer in dem Gebiete der sinnlichen Vorstellungen zu suchen; und wie das neugeborene Kind, zwar selbstständiges Individuum, doch aber auf die Pflege der Mutter angewiesen ist, so kann der Begriff nach seiner Entstehung nur dann sich weiter vervollkommnen, wenn sein originäres Associationsgebiet mit allen ihm zugehörigen Erinnerungsfeldern in steter Beziehung bleibt. Je älter aber das Individuum geworden ist, je mehr sich also der einzelne Begriff vervollkommnet hat, infolge des reichen Schatzes der bis dahin im Leben gesammelten und verarbeiteten Erfahrungen, um so weniger wird durch den Untergang eines Erinnerungsfeldes das Begriffsvermögen eine schwerwiegende Einbusse erleiden.

Dieser Umstand ist bei Beurtheilung der eingangs erwähnten Krankengeschichten besonders in Betracht zu ziehen. Zerstörung einer Sinnessphäre in der Kindheit wird daher auch bezüglich der ganzen geistigen Entwickelung des Individuums von tiefer greifenden Folgen sein. Aber selbst bei bejahrten Individuen kann nach dem Untergange des Erinnerungsfeldes auch nur eines Sinnes von intakt gebliebener Intelligenz im strengen Sinne nicht die Rede sein, weil eben durch Zerstörung des Gedächtnisses einer Sinnessphäre

die Bedingungen für die weitere Vervollkommnung der sesshaften Begriffe beschränkt worden sind.

Im Wurzelbereiche jenes durch die Bahnen und Zellen des Intellekts geknüpften associirten Fasernetzes, auf welchem der Begriff „steinerner Glockenthurm" zu Stande kam, lagern auf den optischen Erinnerungsfeldern gewissermafsen die Photographien von diesem und jenem in Wirklichkeit wahrgenommenen Thurme, und die Bilder von Glocken, die das Individuum im Leben bis dahin gesehen hat. Andererseits entstammen die Wurzeln jenen Erinnerungszellen der Hörsphäre, in welchen die Erinnerungsklänge an wahrgenommenes Glockengeläute bewahrt werden. Auf dem dritten Felde endlich treten sie aus Erinnerungszellen für die Tasteindrücke „steinern" hervor. In einem früheren Abschnitte wurde die Thatsache hervorgehoben, dass die Begriffe, wenn sie erst einmal erworben sind, eine gewisse Unabhängigkeit von den Worten besitzen, nicht aber dass sie ohne Worte erworben werden können. Das eben geschilderte Associationsgebiet für den Begriff „steinerner Glockenthurm" schliesst aber noch nicht das mit dem Begriffe aufs engste verknüpfte besondere Associationsgebiet für die sprachlich wahrnehmbaren Zeichen desselben in sich ein. Die in den Erinnerungszellen der Sehsphäre angelagerten Druck-, Schrift-Erinnerungsbilder „steinerner Glockenthurm" sind mit den die analogen Klangerinnerungen beherbergenden Zellen in der Hörsphäre, und diese wieder mit den die Bewegungsvorstellungen für die Aussprache dieser Worte vermittelnden Zellen in der Gegend der Fossa Sylvii durch ein besonderes sprachliches Associationsgebiet in dauernder Verknüpfung. Indem Begriffe aber nur durch Worte (in Lauten, Gebärden, Schrift oder Druck) gewonnen werden können, so tritt der aus den Wahrnehmungen und Erinnerungen aller Sinne sich ableitende Begriff in dem Momente seiner Entstehung auch zu seinem sinnlichen Zeichen (für gewöhnlich) dem Lautbilde, in Association, und es entwickelt sich zunächst ein inniges Verhältniss zwischen dem Begriffscentrum des Intellekts und jenen Bahnen, auf welchen seine Lautbezeichnung durchs Gehör wahrgenommen und sprachlich zum Ausdrucke gebracht wird. So erregt das wahrgenommene Bild eines Hundes zunächst die begriffliche Vorstellung desselben und die letztere wieder das Klangbild des Wortes Hund, und von dem Klangbilde wird wieder die Bewegungsvorstellung für die Aussprache dieses Wortes erweckt.

Später beim Lesen- und Schreibenlernen werden dann auch die Schrift- und Druckerinnerungsbilder in dieses Verhältniss mit eingefügt, worauf wir in einem späteren Capitel zurückkommen werden.

So weckt die begriffliche Vorstellung entweder ihre sprachlich sinnlich wahrnehmbaren Zeichen, oder umgekehrt das Wortbild, der Klang, die Geste den Begriff, als dessen sinnliches Zeichen eine jede Ausdrucksform gewohnheitsgemäss im Gebrauche ist.

Erkrankt dieser dem intellektuellen Associationsgebiete des einzelnen Begriffes innig attachirte besondere sprachliche Bestandtheil des Gesammtassociationsgebietes des Begriffes „steinerner Glockenthurm", dann treten bei Intaktbleiben des Begriffes selbst die einzelnen, zum Symptomencomplexe der Aphasie gehörigen sprachlichen Störungen ein. Von diesen interessirt uns hier zumeist der Untergang der im optischen Erinnerungsfelde angelagerten Wort- und Buchstabenbilder in Druck und Cursivschrift. Auf diesen unter der Bezeichnung Alexie und Agraphie geläufigen Zustand werden wir aber später eingehender noch zu sprechen kommen.

Fassen wir nach allem Gesagten nun einmal den Gegensatz zu den normalen früheren Vorstellungen ins Auge, wie er einem sonst gesunden, geistig hoch entwickelten, mit besonderer optischer Gedächtnisscapacität ausgestatteten Individuum, nach einem erfahrungsreichen Leben, durch den plötzlichen Verlust des grössten Theiles aller optischen Erinnerungsbilder zur Empfindung gelangt. Dem Patienten Charcot's, der in gesunden Tagen vortrefflich zeichnen konnte, waren mit dem Verluste seiner optischen Phantasie auch alle Erinnerungsbilder an die Thürme, die er in seinem Leben gesehen hatte, verloren gegangen. Während er früher, der Aufforderung folgend einen Thurm zu zeichnen, ein beliebiges Thurmerinnerungsbild seines Gedächtnisses benutzte, oder durch Combination der verschiedensten Thurmerinnerungsbilder seines Gedächtnisses (als freie Arbeitsleistung seiner optischen Phantasie) das Bild eines in der wiedergegebenen Form von ihm vorher noch nicht gesehenen Thurmes entworfen haben würde, verfertigte er jetzt, auf eine Aufforderung hin ein Thurm zu zeichnen, mit ein paar wesentlichen, die optische Componente des Begriffes „Thurm" gewissermafsen versinnbildlichenden Strichen folgende Zeichnung. Zwei längere vertikale Striche, die oben und unten durch zwei schmale horizontale Striche verbunden waren, und von denen der untere sich beiderseits

in schräg absteigender Richtung verlängerte, genügten, das Profil eines Thurmes mit dem Boden, auf dem er ruhte, darzustellen. Auf die Aufforderung hin, einen Baum zu zeichnen, machte er einen Strich (den Stamm) und daran ein unförmliches Gekritzel (die Krone des Baumes).

Viele Menschen und meist solche, welche eine sehr dürftige optische Phantasie haben und bei denen die Bahn vom optischen Erinnerungsfeld nach der motorischen Region hin wenig geebnet ist, zeichnen meist in dieser Weise. Darum können auch ihrer optischen Phantasie beraubte Menschen alle Bilder geistig erfassen, auch wenn die einzelnen Figuren nur in Contouren gezeichnet sind. Die Situation, welche bildlich dargestellt ist, können sie begreifen, die Portraits jedoch und die Wiedergabe früher gekannter Oertlichkeiten bleibt ihnen fremd, aber immerhin verständlich. Vergl. damit Cap. I, pag. 20 (28). Meine Patientin sah, als sie den Glasschrank öffnete, zwar Gläser und Vasen, aber diejenige, welche sie suchen wollte, fand sie nicht, obgleich dieselbe vor ihren Augen stand. Der Begriff Gläser und Vasen war ihr nicht verloren gegangen, sie sah auch die Gläser und Vasen ganz deutlich, sie erkannte aber nicht diejenige, von der sie wusste, dass sie in ihrem Besitze war, weil eben die Erinnerungsbilder an dieselbe fehlten. Sie sah die Häuser und Strassen ihrer Vaterstadt, sie wusste auch, dass das, was sie sah, Gebäude und Strassen waren, aber sie erkannte sie nicht als die früher Gesehenen. Jedesmal sobald der Patient Charcot's von A., wohin er durch seine Geschäfte häufig gerufen wurde, zurückkehrte, betrachtete er die Monumente, die Häuser, die Brunnen etc. mit demselben Erstaunen, als wenn er sie zum erstenmale gesehen hätte, obgleich es ihm keine neuen Begriffe waren. Seine Frau und seine Kinder erschienen ihm dann als fremde Persönlichkeiten, selbst seine eigene Figur erkannte er nicht, obgleich er begriff, dass es ein Mensch war, den er bitten wollte auszuweichen (bekanntlich sein eigenes Bild im Spiegel). Auch meine Patientin behauptete, seit ihrem Anfall, sich im Spiegel nicht mehr ähnlich zu sehen, wiewohl sie weiss, dass das, was sie im Spiegel sieht, ihr eigenes Bild, ein menschliches Antlitz ist. —

Charcot's Patient sah alle Gegenstände deutlich, er begriff auch (vergl. die Aufforderung, eine Arkade zu zeichnen, und seine Antwort) was er sah, er erkannte aber die Gegenstände nicht als

die früher oft schon wahrgenommenen wieder. Die Netzhauteindrücke gelangten unbehindert in die beiden optischen Wahrnehmungscentren und wurden dort (mit Ausnahme einer leichten Abschwächung des Farbenempfindungsvermögens) auch deutlich empfunden. Aber die neue optische Wahrnehmung konnte nicht, wie sonst, die — nun verlorenen — Erinnerungsbilder an gleiche frühere optische Wahrnehmungen wieder erwecken, — und so fehlte die gewöhnlich passirte Brücke — das Erkennen — zwischen optischer Wahrnehmung und dem Begreifen derselben.

Das Denkvermögen selbst war aber bei beiden hier in Rede stehenden Patienten fast intakt, denn Charcot's hochintelligenter Kranke vermochte sehr genau seinen Zustand und seine Krankheitssymptome selbst zu analysiren.

Meine Patientin folgerte aus ihrem Zustande, „dass man mehr mit dem Gehirne, als mit dem Auge sehen müsse, das Auge vermittele nur das eigentliche Sehen."

Für das Verständniss des Wesens der Seelenblindheit kommt es hauptsächlich darauf an, den Unterschied zwischen begrifflicher Vorstellung und sinnlicher Vorstellung aufs schärfste festzuhalten. Eine Linie, in rein mathematischem Sinne, ist ein aus optischen Erinnerungsbildern abstrahirter Begriff — eine begriffliche Vorstellung; zeichne ich aber eine Linie hin, so ist dies eine bestimmte concrete Linie, von einer bestimmten Länge, von einer bestimmten Breite und von einer bestimmten Form, die als solche wieder in dem Depot der optischen Erinnerungsbilder aufbewahrt bleibt und als sinnliche Vorstellung wieder vorgeführt werden kann.

Das gewöhnliche Zeichen für einen Begriff ist das Wort; symbolisch kann man den Begriff auch durch Zeichnung oder Gebärden darstellen. Das gesprochene und geschriebene Wort und die Zeichnung und Gebärde sind aber selbst wieder Sinnenbilder. Einen Begriff, für den sein sinnliches Zeichen, das Wort, noch nicht existirt, kann man nur umschreiben, ein optisches Erinnerungsbild kann man nur beschreiben oder man kann es zeichnen, wie es in unserem Gedächtnisse vorhanden ist. Gehen beim Menschen die Begriffe unter, dann tritt Blödsinn ein: er sieht, er hört, er kann aber nicht mehr begreifen. Der Mörtel, der die einzelnen Sinneseindrücke zum Ganzen fest zusammenfügte, ist zerbröckelt, der Zusammenhalt der Mauern ist gelockert, das Gebäude stürzt in sich zusammen.

Leute, die auf beiden Augen peripher oder durch Zerstörung der optischen Leitung oder des Wahrnehmungscentrums selbst erblinden, verlieren damit durchaus nicht das Vermögen, sich an die Gestalt und Farbe etc. der Gegenstände zu erinnern. Sie bleiben bezüglich des Gesichtssinnes aber in ihrem Denken nur noch auf das beschränkt[1]), was im Depot der optischen Erinnerungsbilder an Material bis dahin aufgespeichert liegt. Mit der Zeit verblasst und verringert sich letzteres immer mehr[2]), und als Aequivalent wird nun beim Denken das Empfindungsvermögen und das Erinnerungsfeld einer anderen noch thätigen Sinnessphäre vorzugsweise cultivirt[3]).

Fassen wir noch einmal kurz die seitherigen Auseinandersetzungen zusammen, so haben wir in denjenigen Zellenhaufen, welche die aus den einzelnen Erinnerungsfeldern stammenden Associationsbahnen (auf welchen der Begriff seine Componenten bezieht) unter sich verknüpfen, eine für jeden erworbenen Begriff besondere Centralstätte — gewissermafsen ein Begriffscentrum. Es kann nun von den einzelnen Erinnerungsfeldern aus, in welchen eben die Fasern eines solchen Associationsgebietes für jeden einzelnen Begriff wurzeln, durch Erweckung dieses oder jenes beliebigen Erinnerungsbildes auch die zu demselben gehörige Begriffsbahn in Erregung versetzt und durch diese wieder die zu demselben Begriffe gehörigen Erinnerungen anderer Sinnessphären geweckt werden. Die so von dem Begriffscentrum aus erweckten Erinnerungsbilder aller Componenten eines Begriffes gelangen aber wegen der Enge unseres Bewusstseins nicht gleichzeitig wieder in die Vorstellung, sondern sie erscheinen im Brennpunkte desselben immer nur einzeln, in linearer Reihenfolge nach einander, indem bald unbewusst, bald durch einen Willensakt ein zu demselben Begriffe gehöriges optisches, bald ein akustisches Erinnerungsbild, bald ein solches aus dem Erinnerungsfelde des Tastsinns etc. vor ihm erscheint. Durch die nahen Beziehungen des Begriffes zum Worte können aus dem Associationsgebiete des einen leicht die Sinnesbilder aus dem Associationsgebiete des anderen geweckt werden. Es erregt demnach die begriffliche Vorstellung eines Objektes von dem jeweiligen Begriffscentrum aus die Vorstellungen des den Begriff bezeichnenden Schriftbildes, des Druckbildes, des

---

[1]) Vergl. Cap. IV, pag. 97 Anmerkung. — [2]) Vergl. Cap. IV, pag. 89. — [3]) Vergl. auch Cap. II, pag. 48.

Wortlautes, die den Begriff ausdrückende Geste etc., wie umgekehrt die Wahrnehmung einer Gestikulation, eines gesprochenen Wortes, eines Schriftbildes etc. auf denselben Bahnen den Begriff für diese wahrgenommenen oder in der Erinnerung deponirten Zeichen erregen kann. Es liegen nun von fast jedem Objekterinnerungsbilde auch zu dem bezüglichen Begriffe gehörige und ihm durch's respective Begriffscentrum associirte Schrift- und Druckerinnerungsbilder im optischen Erinnerungsfelde. Denn fast jedes Ding hat seinen Namen. Diese Druck- und Schriftbilder liegen in Zellen zerstreut und je nach dem Zufall örtlich getrennt von den Erinnerungszellen der durch sie sprachlich bezeichneten Objekterinnerungsbilder. Denn wenn das Kind im siebenten Jahre überhaupt erst anfängt, Schrift- und Druckerinnerungsbilder anzulagern, so sind aus den bis dahin bereits angelagerten Objekterinnerungsbildern die meisten Begriffe schon längst gebildet, wenn sie auch gleich durch die weiteren Erfahrungen des Lebens sich noch mehr vervollkommnen. Zunächst werden also bei Kindern und bei den im Lesen wenig geübten Menschen die wahrgenommenen Schriftbilder erst auf dem Umwege durch ihr Begriffscentrum die im optischen Erinnerungsfelde schlummernden zugehörigen Objektbilder in die sinnliche Vorstellung rufen. Sind nun bei Leuten. die im Lesen und Schreiben sehr bewandert sind, eben diese Bahnen vom Druck- resp. Schrifterinnerungsbilde durch's respektive Begriffscentrum zum zugehörigen Objektbilde im optischen Erinnerungsfelde sehr ausgeschliffen, so werden schliesslich Schrift-Druckbild und zugehöriges Objekterinnerungsbild in direkte Association gebracht, wie dies ja stets der Fall ist, wenn zwei Stellen des Gehirns immer gleichzeitig in Erregung versetzt werden. Findet dies, wie bei den meisten schriftgewandten, lesekundigen Menschen statt, dann kann unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen der Fall eintreten, dass die Druck- und Schriftbilder wahrgenommen, erkannt, aber ihrem geistigen Gehalte nach nicht begriffen werden. Wer sollte sich noch nicht dabei ertappt haben, dass er eine ganze Seite eines Buches durchgelesen, ja selbst vorgelesen hatte, ohne auch nur im entferntesten von dem Inhalte des eben Gelesenen etwas zu wissen. Hier wurden die Wortbilder von unserer Sehsphäre wahrgenommen und erkannt, die Erregung gelangte vielleicht auch weiter auf den Bahnen, welche zur Artikulation der Sprache dienen, trotzdem aber blieb uns der geistige Inhalt dessen, was wir selbst ge-

lesen hatten, verschlossen, weil während des Lesens unsere Gedanken der geistigen Verarbeitung anderer Vorstellungen folgten, die zu dem Inhalte des Gelesenen in keiner Beziehung standen. Wir sahen die Worte als Zeichen und erkannten sie als oft wahrgenommene Zeichen wieder, weil wir weiter lasen resp. hörbar verständlich weiter lasen, aber die Begriffe, deren Zeichen wir gelesen hatten, wurden nicht in uns geweckt, unser Bewusstsein war auf andere Bahnen gerichtet, und so musste die Erregung auf dem rein sprachlichen Associationsgebiete alleine weiter wirken. Eine derartige Hemmung scheint auch funktionell unter pathologischen Verhältnissen eintreten zu können. Meine Patientin vermochte kürzlich nach einem Anfalle von Schwindel und Schwäche in den Beinen während zweier Tage das, was sie Wort für Wort in der Zeitung las, dem Sinne nach nicht zu verstehen.

Ueber eine hierher gehörige Krankengeschichte mit Sektionsbefund berichtet Dejérine (Progrés medical, 31 juillet 1883, No. 31, 629). Derselbe demonstrirte das Gehirn einer Frau, welche auf der Abtheilung des Professor Hardy in der Charité gestorben war. Diese Kranke, 37 Jahre alt, wurde vor 6 Wochen in das Krankenhaus aufgenommen wegen einer leichten rechtsseitigen Hemiplegie mit Aphasie. Die Aphasie war unvollständig. Die Kranke konnte eine gewisse Zahl von Worten ohne Schwierigkeit aussprechen, aber das Vermögen, ihren Gedanken durch die Sprache Ausdruck zu verleihen, war stark erschüttert, denn es gab eine ganze Reihe von Worten, welche sie unfähig war auszusprechen. Weiter zeigte sie während der ersten Tage sehr deutlich die Symptome der Seelenblindheit. Sie las übrigens sehr leicht, aber sie las, ohne das Gelesene zu verstehen. Die mit lauter Stimme von ihr gelesenen Schriftzeichen riefen keinen einzigen Gedanken in ihr wach; sie las, wenn der Ausdruck gestattet ist, gewissermafsen reflektorisch, ohne jemals das zu verstehen, was sie las, gleichsam, als wenn sie eine fremde, ihr unverständliche Sprache gelesen hätte. Wenn man ihr eine Zeile diktirte, schrieb sie das Diktirte correkt nieder, nachher las sie dasselbe aber mit ebenso wenig Verständniss, als wie das Gedruckte in einem anderen Buche. Dasselbe gilt für das Lesen der Zahlen. Sie las sehr gut eine Zahl von drei bis vier Stellen, auch täuschte sie sich nicht, wenn man die Stellen verwechselte und

die Grösse der Zahl änderte, aber es war offenbar, dass sie sich gerade so wie beim Lesen von Gedrucktem und Geschriebenem keine Rechenschaft darüber geben konnte, was die Zahlen eigentlich bedeuten sollten. Diese Symptome verwischten sich immer mehr und verschwanden am 15. Tage nach ihrer Aufnahme völlig, weil die Kranke absolut aphasisch wurde, neben einer stark ausgeprägten rechtsseitigen Hemiplegie. Hervorzuheben ist, dass die Erscheinungen der Aphasie und Hemiplegie veränderlich: an dem einen Tage stark ausgeprägt, an dem anderen vermindert erschienen. Die Kranke starb nach 48stündigem Coma, 6 Wochen nach ihrer Aufnahme im Hospital. Bei der Sektion fand man einen Tumor von der Grösse einer Mandarine im unteren Scheitelläppchen. Die Broca'sche Windung, die Frontalwindungen, die aufsteigenden Parietalwindungen, die Insel, die Vormauer, die Capsula externa und interna zeigten keinerlei Veränderung."

Wir haben seither gezeigt, wie ein wahrgenommener Netzhauteindruck durch den Akt des Wiedererkannt- und Begriffenwerdens ein ausserordentlich grosses Gebiet der ganzen Rinde in Erregung versetzt und wie ein specifisch optischer Reiz auf seinem Wege durch das Associationsgebiet des ihm zugehörigen Begriffes die Erregung nach ganz entfernten anderen Centren tragen kann. Dieser anatomischen und physiologischen Verknüpfung von Erinnerungszellen einzelner Sinnescentren durch Associationsfasern mit Zellennetzen unseres Denkorgans und der in diesen zu Stande gebrachten Verschmelzung aller von den einzelnen Erinnerungsfeldern zufliessenden, specifischen Erregungen, zur Bildung des Begriffes, verdanken wir zum Theil die Fähigkeit, durch eine Sinnesvorstellung ihr Aequivalent von einem anderen Sinnesgebiete und von diesem wieder andere und so fort gewissermafsen Ketten von Vorstellungen zu entwickeln, deren Vermittler eben die Zellennetze der einzelnen Begriffscentren sind. Sehe ich eine Rose, so ist das optische Wahrnehmungscentrum zunächst die Eingangspforte der Erregung in's Gehirn. Das wahrgenommene Netzhautbild der Rose weckt die vorhandenen Erinnerungsbilder an Rosen und führt auf der beschriebenen Bahn die Erregung zum Centrum für den Begriff „Rose". Von diesen Bahnen wirkt die Erregung nach dem Geruchserinnerungsfeld, es taucht die Erinnerung an den Rosenduft auf, sie wirkt auch fort auf anderen Bahnen und erregt die abstrakten symbolischen Vorstellungen, die

sich mit dem Begriffe Rose verbinden. Die Erregung durchläuft ferner das sprachliche Associationsgebiet des Begriffes Rose. Das Schrift- und Druckbild des Begriffes Rose erscheint, eine innere Stimme lässt das Wort Rose ertönen, es werden Gesten der Bewunderung, begleitet von einem staunenden Ausruf über die Schönheit der Rose bewirkt, und aus der Sphäre der Tasterinnerungen wird uns wieder zum Bewusstsein gebracht, dass keine Rose ohne Dornen ist.

Ausser dieser Erregung, die sich auf unzähligen Drähten, durch ein Gewirr von Stationen über die ganze Rinde hin erstreckt und deren durchlaufene Strecke wir darum das weitere Associationsgebiet benennen wollen, wirkt aber der wahrgenommene optische Reiz auch auf ein engeres, im Erinnerungsfelde selbst gelegenes Associationsgebiet, wodurch ganze Ketten rein optischer Sinnesvorstellungen wieder entstehen.

Wir lagern nicht allein nur Objekterinnerungsbilder, z. B. das eines Tisches an, den wir gerade mit besonderer Aufmerksamkeit betrachtet hatten, sondern auch Situationsbilder, gewissermafsen Momentphotographien der Situation, unter welcher wir jenen Tisch betrachtet hatten, wie z. B. das Erinnerungsbild des Raumes, in welchem der Tisch stand. Da aus diesen Situationsbildern immer einzelne Objektbilder sich deutlicher abheben, während andere verschwommen sind, und das isolirte Erscheinen des einen stets für das Auftreten des anderen Objekterinnerungsbildes unwillkürlich und willkürlich den Anstoss giebt, so verdeutlichen wir uns gewissermafsen durch mosaikartiges Zusammenfügen der einzelnen deutlichen Objekterinnerungsbilder das Situationsbild im Ganzen und füllen durch unsere Phantasie die etwaigen Lücken aus. Unter diesem mosaikartigen Associationsverhältnisse der einzelnen Objektbilder untereinander zum deutlicheren Situationsbilde verstehen wir die engere Association. So erweckt das Erinnerungsbild des Tisches leicht das Bild der anderen Gegenstände des Raumes, in welchem er steht, das Erinnerungsbild des Raumes das des Hauses, in welchem er sich befindet, das Haus das der Strasse, in welcher es liegt u. s. f., bis schliesslich durch das Begriffscentrum eines beliebigen Erinnerungsbildes dieser Kette die Erregung auf abstrakte Bahnen oder das Erinnerungsfeld eines anderen Sinnes übergeleitet wird, um dort analoge Ketten associirter Sinnesvorstellungen zu erwecken. Wir

können auf diese Weise die ganze Summe unserer Erinnerungsbilder in einer fortlaufenden Kette mit einander verknüpfter Einzelbilder durch das Blickfeld unseres Bewusstseins leiten.

Wird nun durch eine Herderkrankung ein grosser Theil von optischen Erinnerungszellen vernichtet, so entstehen grosse Lücken im Gebiete dieser engeren und weiteren Association; das Spiel der Gedanken wird schwerfälliger wegen der häufigen Unterbrechung des gewohnten Verlaufs der Erregung in der Sehsphäre, und das Individuum wird um so ärmer an Vorstellungen und Ideen, je mehr es, wie der Patient Charcot's, in optischen Vorstellungen zu denken gewohnt war (vergl. Cap. II, pag. 44).

Durch eine Störung des engeren Associationsverhältnisses der optischen Erinnerungsbilder erklären wir uns auch jenen der Paraphasie ähnlichen Zustand, den meine Patientin mit „verkehrtem Denken" bezeichnete und der sich nach ihrer Aussage darin äusserte, dass in ihren Gedanken sich die Vorstellung entwickelte, „am Orte ihres Schlafzimmers sei die Strasse, oder ihre Commode im Schlafzimmer stünde auf der Strasse, und es sei deshalb unnütz, etwas hineinzulegen." Bei weiterem Nachdenken wurde es ihr klar, dass sich dies ja doch nicht so verhalten könne, und dennoch traten unwillkürlich dieselben Vorstellungen in ihr wieder auf. Wir erklären uns diesen Zustand folgendermafsen. Durch häufige optische Wahrnehmungen und durch wiederholte Anlagerung des Erinnerungsbildes der Commode unserer Patientin, des Schlafzimmers, in welchem sie stand, und des Ausblickes auf die Strasse, welche man von dem Standorte der Commode aus gewonnen, wurden diese drei Erinnerungsbilder unwillkürlich in sehr innige associirte Verbindung gebracht. Dachte unsere Patientin an ihre Commode, so wurden auch die Bilder der Schlafstube und des Blickes auf die Strasse als fortlaufende Kette mit erregt. Nun war aber offenbar das Erinnerungsbild des Schlafzimmers untergegangen oder in seiner Reproduction gehemmt und somit auch die Associationsreihe zwischen den Erinnerungsbildern der Commode, der Schlafstube und Strasse in der Weise alterirt, dass das Erinnerungsbild der Schlafstube nicht erweckt und das Bild der Commode mit dem der Strasse in direkten Zusammenhang gebracht wurde. Dass dieser Zustand des „verkehrten Denkens" wohl nur auf einer funktionellen Störung beruhte, zeigte der Erfolg der Strychninkur, wonach die Erscheinungen des „verkehrten Denkens"

dauernd verschwanden. Dass nun die Commode nicht auf der Strasse stand und an dem Orte ihres Schlafzimmers nicht die Strasse war, wurde unserer Patientin durch ihr Wahrnehmungsvermögen sowohl, als mittelst des Denkens durch logische Schlussfolgerungen klar. Sie erkannte das Unrichtige in der Verknüpfung dieser reproducirten Vorstellungen und legte daher selbst diesem Zustande die Bezeichnung „verkehrtes Denken" bei. Unterbrechen wir willkürlich unter physiologischen Bedingungen diese Ketten untereinander associirter Erinnerungsbilder, lenken unsere Aufmerksamkeit auf andere Glieder und substituiren diese wieder für einzelne Glieder der ersten, so nennen wir diese freie Combination von Erinnerungsbildern zu einer neuen willkürlichen Association eine Schöpfung unserer optischen Phantasie.

Jenen Zustand des „verkehrten Denkens" beobachten wir autochthon auch in unseren Träumen, wo ja optische Erinnerungsbilder oft in ungewohnter Association mit einander verknüpft erscheinen oder als Situationsbilder ohne Zusammenhang wie Nebelbilder in einander übergehen, oder wo der Wechsel der Situations- und Objektbilder durch den Denkprocess zu ganz neuen Geschichten, die man eben wegen der auftauchenden Situationsbilder in sehr kurzer Zeit träumen kann, verknüpft werden.

Blindgeborene haben in ihren Träumen bekanntlich keine bildlichen Vorstellungen und die Seelenblinden haben in ihren Träumen dieselben verloren (vergl. II, pag. 50).

Durch mannigfache Unterbrechung dieser Associationen und Ketten von Erinnerungsbildern bezüglich der Topographie eines Ortes, einer Stadt etc. entsteht auch jener Mangel an Orientirung, jener Defekt des Ortssinnes, wie er ganz besonders auch bei meiner Patientin hervortrat. Bei der letzteren waren offenbar in der linken Sehsphäre zahlreiche Erinnerungsbilder an Plätze und Strassen zerstört, andere verwischt, und wurde sie dadurch in der topographischen Orientirung sehr behindert. Diese Kranke sah eben nur noch mit dem linken optischen Wahrnehmungscentrum (es bestand linksseitige homonyme Hemianopsie), dabei waren ihr aber die meisten Erinnerungsbilder in der linken Sehsphäre verloren gegangen.

Stellen wir uns die geschlossene Reihe von Erinnerungsbildern an die Strassen, an die Plätze etc., die ja in ihrem bewussten Zusammenhange den Wegweiser für unsere topographische Orientirung

bilden, etwa in der Weise einer aus verschiedenen Blättern zusammengesetzten Generalstabskarte vor, mit dem Unterschiede, dass hier die Zeichen für die Strassen etc. durch photographische Aufnahmen der einzelnen Terrainabschnitte ersetzt sind, und denken wir uns diese Bilder so aneinander geklebt, dass das Bild der einmündenden Strasse zu dem der Hauptstrasse etc. passt, dann würden in dem so vorliegenden Gesammtbilde von Hamburg in der linken Sehsphäre unserer Patientin viele Specialbilder völlig fehlen, viele verwischt, häufig nicht zueinander gehörende Bilder (unwillkürliche Associationsverschiebung, analog dem „verkehrten Denken") aneinandergeklebt sein, andere dagegen wieder, deren Erinnerungsbilder weniger gelitten hatten oder intakt geblieben waren, mehr oder weniger deutlich in der Vorstellung wieder erweckt werden. Hieraus erklärt sich auch, dass unsere Patientin sich später in einzelnen Strassen besser zurechtfinden konnte, andere ihr aber völlig fremd erschienen und sie nicht wusste, wo sie ein- und ausmündeten. Ihr Mangel an Ortssinn entstand also durch den Verlust der entsprechenden Erinnerungsbilder und die Schwierigkeit, bei ihren Jahren und der lokalen Schädigung des Erinnerungsfeldes die verlorenen Erinnerungsbilder zu ergänzen. So blieb ihr lange Zeit ihre Wohnung völlig fremd und machte ihr die Stadt, in welcher sie ihr ganzes Leben zugebracht hatte, einen durchaus fremden Eindruck. Die topographischen Beziehungen einer Strasse zur anderen hatte sie vergessen oder durch Associationsverschiebung verwechselt. Bei dem Mangel an Orientirung bezüglich der Topographie des Ortes konnte ihr die relative Intaktheit ihrer Intelligenz selbstverständlich wenig nützen.

Dass unsere Patientin sich nicht mehr bezüglich des Zeitmafses zurecht finden konnte, und dass ihr Alles der Zeit nach viel länger zu sein, „sich in die Unendlichkeit hinzuziehen schien", erklärt sich wohl auf folgende Weise. Das, was wir Zeitmafs nennen, also die Fähigkeit uns vorzustellen wie viel Zeit zwischen zwei Begebenheiten verstrichen ist, oder wie viel Zeit der Verlauf einer zukünftigen Begebenheit für sich beanspruchen dürfte, entwickelt sich wenigstens beim Menschen mit normalem Sehen allmählich aus dem Vermögen, die Reihenfolge, in welcher sich optische Erinnerungsbilder nach einander in unserer Sehsphäre angelagert haben, uns zu vergegenwärtigen, und uns daneben zu erinnern, wie viel Stunden, Tage, Wochen während der Anlagerung einer gewissen Reihe von optischen

Erinnerungsbildern verflossen war. Aus der wiederholten Anwendung dieser Fähigkeit und aus dem mit analogen Wahrnehmungen resultirenden Vergleiche erlangen wir eine gewisse Erfahrung in der Taxation, eine durch Abstraktion gewonnene Summe „zeitlicher Schätzungswerthe", einen Mafsstab, mit Hülfe dessen es dem erwachsenen Menschen nicht schwer fällt, sowohl den Zeitraum, welcher zwischen einem vergangenen und gegenwärtig sich vollziehenden Ereignisse besteht, zu bestimmen, als auch unter Hinzuziehung seiner geistigen Urtheilskraft, seines Denkvermögens und seines optischen Vorstellungsvermögens annähernd richtig zu bestimmen, wie viel Zeit die Abwickelung eines zukünftigen Ereignisses für sich beanspruchen wird. Ausserdem wird die Zeitbestimmung noch wesentlich dadurch unterstützt, dass wir den Wochentag, den Datum und das Jahr im Gedächtnisse behalten, an welchem sich eine beliebige Begebenheit zugetragen hatte.

Da nun mit der Länge der Zeit alle Erinnerungsbilder, wenn sie nicht wiederholt durch neue Wahrnehmungen aufgefrischt werden, erblassen und allmählich ganz verloren gehen, so fixirt sich bei uns die Vorstellung, dass im Allgemeinen auch wohlbekannte Netzhautbilder, die uns aber einen relativ neuen Eindruck machen, auch in einem längeren Zeitraume nicht auf unser optisches Wahrnehmungscentrum eingewirkt hätten. Wenn daher bei unserer bejahrten und pathologisch bezüglich des optischen Gedächtnisses sehr geschwächten Patientin auch z. B. das bei dem letzten Besuche ihrer einzigen noch lebenden Schwester angelagerte Erinnerungsbild einen relativ tiefen Eindruck hinterliess, so wurde dasselbe doch wegen der physiologisch verminderten Gedächtnisscapacität des Alters und der pathologischen Schwächung des optischen Erinnerungsfeldes immer nur als blasser Eindruck aufbewahrt, während die nebensächlichen Umstände, als: der Wochentag des Besuchs und das Datum, an welchem er erfolgte, ganz aus dem Gedächtnisse schwanden. Diese Verschwommenheit der reproducirten Vorstellung jenes Erinnerungsbildes wurde hier, wie bei so vielen anderen Gelegenheiten die Ursache des Trugschlusses, dass jener Besuch auch vor langer Zeit stattgefunden haben müsse. (Vergl. auch A. Pick zur Pathologie des Gedächtnisses. Arch. f. Psychiatrie XVII, Heft 1, pag. 15.)

Ferner wurden die Klagen unserer Patientin noch durch die Verwirrung vermehrt, in welche sie gerieth, sobald sie sich der

Einwirkung ungewohnter oder in raschem Wechsel sich vollziehender optischer Eindrücke ausgesetzt sah. Es bleibt uns daher noch übrig, den Gründen für die Entstehung dieses Zustandes nachzuspüren.

Wenn wir uns (abgesehen von der Beeinflussung durch Affekte, als Furcht, Schrecken etc., die ja meist hemmend wirken) im Raume orientiren wollen, so müssen wir:

1) die Gegenstände unserer Umgebung deutlich sehen und
2) im Stande sein, die gesehenen Gegenstände in ihrer Lage zu uns und zu benachbarten Gegenständen zu beurtheilen.

Mit anderen Worten gehört also zur groben Orientirung im Raume eine einigermafsen gute Sehschärfe und ein einigermafsen ausgedehntes Gesichtsfeld. Wie wir schon in Cap. III dargelegt haben, ist diese Fähigkeit im Wesentlichen dem Zusammenwirken des optischen Wahrnehmungscentrums, des Rindengebietes für die Bewegungsvorstellungen beider Augen und der Accommodation unterstellt, deren Läsion aber mit der Seelenblindheit nichts zu thun hat.

Hier handelt es sich um einen Zustand der Verwirrung, in welchen die Patientin durch den Anblick deutlich gesehener, in allen ihren räumlichen Beziehungen genau wahrgenommener Gegenstände versetzt wurde, wie z. B. durch den Anblick einer mit Menschen gefüllten Kirche, einer Landkarte, einer Strasse, einer Landschaft, eines Tisches, auf welchem Gläser und Flaschen standen, eines geöffneten Wäscheschrankes, eines geöffneten Glasschrankes etc. etc. [1]). Auch unter normalen Verhältnissen befällt uns ein leichter Grad von Verwirrung, wenn wir plötzlich ein complicirtes Mosaik, ein wirres Tapetenmuster betrachten, oder einen Blick in einen mit Menschen gefüllten Saal werfen. Diese Verwirrung, wenn sie uns bei Ausschluss aller Affekte befällt, erklärt sich wohl aus der nicht unmittelbar erfolgenden Erkenntniss der Bedeutung der einzelnen gesehenen Gegenstände in ihrer Beziehung zur Gesammtheit des einwirkenden Netzhauteindruckes. Erst nachdem wir einen einzelnen optisch wahrgenommenen Gegenstand seiner Bedeutung nach erkannt, uns seiner Beziehung zu seiner nächsten Umgebung versichert und dadurch die Erkenntniss einer Gruppe — eines Theils des Gesammtnetzhauteindruckes — erhalten haben, wird uns durch die Erkenntniss

[1]) Vergl. Cap. I, pag. 18 (25).

des inneren Verhältnisses aller Gruppen zu einander das Verständniss des Gesammtbildes eröffnet; zugleich damit verliert sich jene leichte Verwirrung und Befangenheit, die uns unwillkürlich vor Beginn der Orientirung befallen hatte. Bei dieser Orientirung über das Wesen und die Bedeutung der im Raume gesehenen Dinge ziehen wir aber, wie eingangs erörtert, den Vorrath unserer Erinnerungsbilder und unser Denkvermögen zu Rathe. Dieser Vorgang vollzieht sich um so langsamer, je weniger Erinnerungsbilder der Mensch (vergl. Cap. I, pag. 18 (25) wie beim Kinde und ungebildeten Individuum angelagert hat, und je geringer sein Denkvermögen entwickelt ist, wie beim dummen Menschen. Bei unserer Patientin war die Sehschärfe normal, die intakten rechten Gesichtsfeldhälften und die erhaltene maculäre Gesichtsfeldpartie reichten aus zur groben Orientirung im Raume, die ausserdem noch durch die freie Beweglichkeit des Kopfes und die intakte Augenmuskulatur unterstützt wurde; dabei war die Intelligenz unserer Patientin eine hohe, — es fehlte ihr aber eine grosse Anzahl von Erinnerungsbildern. Wir haben früher auseinandergesetzt, in welcher Weise die Raschheit des Denkens durch den Ausfall der optischen Erinnerungsbilder beeinflusst wird.[1]) Da sie nun aber gegenüber der Fülle plötzlich auf sie einwirkender optischer Reize an ihr Denkvermögen erhöhte Anforderungen stellen musste, und das geistige Erfassen der Bedeutung des einzelnen, wenn auch deutlich gesehenen, Gegenstandes wegen des Verlustes der Erinnerungsbilder mehr Zeit für sich in Anspruch nahm, ermüdete sie leichter, und sie wurde befangen und verwirrt, ähnlich wie ein gesunder Mensch verwirrt wird, wenn er mit seinem Denkvermögen Jemandem, der rasch eine verwickelte Sache auseinandersetzt, nicht folgen kann. Die dabei auftretende Befangenheit steigert selbstverständlich noch die Verwirrung. Unsere Patientin suchte sich damit zu helfen, dass sie die Einwirkung optischer Eindrücke einfach abhielt, in der Kirche die Augen schloss, auf der Strasse sich der Leitung einer anderen Dame völlig hingab, zu ihrem Wäscheschrank das Mädchen rief etc. etc. Dass diese Verwirrung sie nicht auf ihrem Sitze am Fenster ihres Wohnzimmers befiel, erklärt sich einfach aus der Thatsache, dass sie den ganzen Tag über auf dem-

[1]) Hierbei ist zu beachten, dass Individuen weiblichen Geschlechtes überhaupt mehr bei ihrem Denken sich in Sinnesvorstellungen bewegen, als die Männer.

selben Platze in derselben Stube sass, und derselbe Vorgang bei den gleichen optischen Einwirkungen durch seine Häufigkeit das Befremdliche und Verwirrende verloren hatte.

Der Verlust eines grossen Theiles der optischen Erinnerungsbilder bei erhaltenem Begriffsvermögen hat auch noch ein Symptom zur Folge, das in einer gewissen Unsicherheit in der Beurtheilung des Zweckes eines lediglich durch den Gesichtssinn wahrgenommenen Gegenstandes zu bestehen scheint, was unsere Patientin in der Klage zusammenfasste: „Wenn ich einen beliebigen Gegenstand sehe, so meine ich oft, es könnte dies oder jenes sein; mit Bestimmtheit kann ich es dann nicht angeben, zu was er gerade dient, wiewohl ich ihn deutlich sehe.“ — So giebt es eine Menge von Luxusartikeln, Nippsachen, Fläschchen, Kunstgegenständen etc. etc., bei deren Beurtheilung hinsichtlich ihres Zweckes wir lediglich auf unsere optischen Erinnerungsbilder angewiesen sind, da unser Tastsinn uns zwar über die Glätte und Rundung und das Material genügende Auskunft ertheilt, derselbe uns aber für die Beurtheilung des Zweckes des betasteten Gegenstandes nur ein vages Urtheil gewinnen lässt. Die Wenigsten von uns würden im Stande sein z. B. das Vielerlei der Schreibtischgarnitur einer Dame rein durch den Tastsinn zu beurtheilen. Sind uns dabei noch die optischen Erinnerungsbilder verloren gegangen, dann mag es schwer halten, herauszufinden, welchem speciellen Zwecke ein derartiger Gegenstand dienen soll.

Wir haben in den drei letzten Capiteln den höchsten optischen Centren, soweit man ihre Funktionen zu trennen vermag, unsere Betrachtung gesondert gewidmet, und unsere Ansicht klar zu legen versucht, in welcher Weise unsere optischen Wahrnehmungen mit Hülfe unseres optischen Gedächtnisses geistig zur Bildung von Begriffen verarbeitet werden. Ferner wie in den einzelnen Begriffscentren enorme, über die ganze Rinde sich erstreckende Associationsgebiete sich verknüpfen, durch welche jede unserer sinnlichen Wahrnehmungen an geistiger Vielseitigkeit und Tiefe gewinnt. Wir hoben weiter hervor, in welcher Weise die abstrakten begrifflichen Vorstellungsreihen und die aus der Verkettung von

Sinnenbildern entstandenen Vorstellungsreihen durcheinander spielen, und in welcher Weise das besondere Associationsgebiet der sprachlichen Zeichen und des sprachlichen Ausdruckes sich dem Associationsgebiete der einzelnen Begriffe, den einzelnen Begriffscentren attachirt.

Wir zeigten an Krankengeschichten, wie der wiedererlangte Gesichtssinn allmählich die optischen Wahrnehmungen in das schon bestehende feste Gefüge der Begriffe einordnet und führten an Beispielen den Zustand vor, wie er durch den plötzlichen Untergang des optischen Gedächtnisses klinisch in die Erscheinung tritt. Im folgenden Capitel wollen wir noch etwas näher auf die Vergleichung der Symptome jener in Capitel II erwähnten Fälle eingehen.

Sechstes Capitel.

Vergleichung der Symptome beider Fälle von Seelenblindheit unter Hinzuziehung noch einiger anderer einschlägiger Beobachtungen.

Da bei vielen Menschen das Specialgedächtniss eines Sinnes gegenüber dem der anderen in bevorzugter Weise ausgestattet ist, und die Gedanken solcher Individuen mit Vorliebe in reproducirten Vorstellungen jener bevorzugten Sinnessphäre sich bewegen, so ist es klar, dass der Ausfall des optischen Gedächtnisses das betroffene Individuum mehr oder minder benachtheiligt, je nachdem eben die Hörsphäre, die Sehsphäre, die Fühlsphäre etc. hervorragend gut in ihrer Organisation bedacht waren. In entschiedener Abhängigkeit davon ist auch das klinische Bild der Seelenblindheit einer gewissen individuellen Nuancirung unterworfen. Jener Maler aus Charcot's Praxis, welcher plötzlich aller seiner optischen Vorstellungen verlustig ging und nachher nur noch copiren konnte, war offenbar durch den Untergang seines optischen Specialgedächtnisses bei Weitem empfindlicher getroffen worden, als wenn dieselbe Krankheit einen Musiker heimgesucht hätte, der vorzugsweise in dem Melodienreichthum seiner Hörsphäre lebt und webt. So musste der hochintelligente Patient Charcot's, der von Jugend auf von seinem ganz enormen optischen Gedächtnisse bei allen seinen Liebhabereien und in allen socialen Beziehungen den ausgedehntesten Gebrauch gemacht hatte, durch den Verlust dieser hochentwickelten Fähigkeit empfindlicher geschädigt werden, als meine still und zurückgezogen lebende Patientin. Die Letztere hatte aber wiederum schwerer unter

der durch die Fremdartigkeit der optischen Eindrücke hervorgerufenen Verwirrung zu leiden, als der mit einem durchdringenden Verstande begabte Patient Charcot's, der durch die Raschheit seines Denkens auch in rein abstracten Vorstellungen und die grössere Tiefe seiner begrifflichen Vorstellungen schneller geistig sich orientiren konnte, der seinen Zustand selbst zu analysiren vermochte und halb bewusst, halb unbewusst das akustische Aequivalent an Stelle des verlorenen optischen Gedächtnisses zu benützen verstand.

Indem wir für das optische Erinnerungsfeld einen bestimmten räumlich begrenzten Bezirk der Rinde des Hinterhauptslappens jeder Hemisphäre beanspruchen, vermuten wir, dass die Symptome von Seelenblindheit in dem Falle Charcot's durch Zerstörung grosser Theile beider Erinnerungsfelder bedingt worden sein möchten. In dieser Ansicht werden wir noch mehr durch die Angabe Parinaud's bestärkt, dass seit dem Krankheitsanfalle eine leichte Abstumpfung der Farbenempfindung auf beiden Augen entstanden sei[1]). Ob eine besondere perimetrische Prüfung des Farbengesichtsfeldes in diesem Falle vorgenommen worden war, ist leider aus der Krankengeschichte nicht zu entnehmen.

Dem Charcot'schen Falle ähnlich bezüglich des Verlustes der optischen Erinnerungsbilder und der gleichzeitig damit aufgetretenen Beeinträchtigung des Farbensinnes ist folgender Fall von Quaglino (Giornale d'Oftalmologia, 1867) an die Seite zu stellen: „Ein 54jähriger Mann erfährt einen apoplektischen Insult in Folge von Herzleiden. Nach der Rückkehr des Bewusstseins ist vollständige Amaurose und Lähmung der linken Seite da. Die Hemiplegie verschwindet langsam; auch das Sehvermögen bessert sich allmählich. Nach einem Jahre war die Hemiplegie verschwunden. Damals war das Sehvermögen ausgezeichnet für alle Abstände; er las sehr gut auch kleine Schrift, und nach seiner Aussage würde er die Sperlinge am Gipfel der Bäume haben sehen können. Es bestand jedoch eine Undeutlichkeit des excentrischen Sehens nach links (linksseitige incompl. lat. Hemianopsie), und was den Kranken besonders befremdete, war der Umstand, dass, seit er sich vom Krankenbette erhoben, alle Physiognomien ihm blass und farblos erschienen und dass er in

[1]) Vergl. Wilbrand, Ophthalm. Beiträge zur Diagnost. d. Gehirnkrankheiten, Wiesbaden 1884.

der That keine anderen Farben unterschied als Schwarz und Weiss. Früher hatte er alle Farben gekannt. Auch hatte er jetzt die Fähigkeit verloren, sich an die Physiognomien, an die Façaden der Häuser etc., mit einem Worte an die Form und die Configuration der Objekte zu erinnern, obwohl er alle Objekte kannte und erkannte.“ (Letzterer Ausdruck soll wohl bedeuten, dass er das Begriffsvermögen für die gesehenen Gegenstände nicht verloren hatte.)

Wiewohl die Krankengeschichte dieses Falles nur sehr aphoristisch mitgetheilt ist, scheint doch doppelseitig durch eine Herderkrankung ein grosser Theil der optischen Erinnerungsfelder, wie das Farbensinncentrum beider Wahrnehmungscentren afficirt gewesen zu sein.

In meinem Falle kommt das rechte Wahrnehmungscentrum wegen linksseitigem homonymen Gesichtsfelddefekt nicht in Betracht. Es war aber nach Ausweis der Krankengeschichte und nach dem anfänglichen Befunde meiner Untersuchung auch das Wahrnehmungscentrum der linken Hemisphäre (incomplete rechtsseitige laterale Hemianopsie) in seiner Funktion beeinträchtigt, was jedoch später zurückging und demnach die rechtsseitige homonyme Hemianopsie als indirektes Herdsymptom betrachtet werden musste. Da nun die rechte Sehsphäre keine Netzhauteindrücke mehr wahrnehmen konnte, die rechten Gesichtsfeldhälften aber später intakt waren, so können die Symptome von Seelenblindheit in unserem Falle nur auf die linke Sehsphäre allein bezogen werden. Wir vermuthen also eine Alteration des optischen Erinnerungsfeldes der linken Sehsphäre bei meiner Patientin.

Aus dem Umstande ferner, dass bei den Patienten Charcot's und Quaglino's beiderseits eine leichte Alteration des Farbensinnes bei normaler Sehschärfe und resp. normaler Gesichtsfeldausdehnung bemerkt wurde, das Farbensinncentrum aber einen Theil des optischen Wahrnehmungscentrums ausmacht, und ausserdem bei meiner Patientin als indirektes Herdsymptom rechtsseitige homonyme Hemianopsie vorhanden war, scheint es wahrscheinlich, dass das optische Erinnerungsfeld unmittelbar das optische Wahrnehmungscentrum jeder Hemisphäre umlagere.

Während also demnach bei dem Falle Charcot's, mit Ausnahme der leichten Alteration des beiderseitigen Farbensinncentrums, das beiderseitige optische Wahrnehmungscentrum intakt war, muss

bei meiner Patientin eine Intaktheit des linken Wahrnehmungscentrums bei Alteration des linken optischen Erinnerungsfeldes, dagegen eine völlige Funktionshemmung resp. Zerstörung des rechten optischen Wahrnehmungscentrums angenommen werden. War es doch Thatsache, dass wenn meine Patientin sah (und dies geschah nach Ausweis des Gesichtsfeldes nur mit dem linken optischen Wahrnehmungscentrum), durch den Ausfall des Erinnerungsbildes in der linken Sehsphäre die gesehenen Gegenstände ihr unter fremdartigem Charakter erschienen.

Scheint nun zu allem dem aber die Aeusserung meiner Kranken, sie könne sich bei geschlossenen Augen besser orientiren, nicht in direktem Widerspruche zu stehen? Man sollte meinen, eine Vernichtung der Erinnerungsbilder mache, wie dies ja bei dem Kranken Charcot's so klar zu Tage trat, auch eine Reproduktion der optischen Vorstellungen unmöglich. Dies hat seine völlige Richtigkeit, und doch versicherte meine Patientin: „In Gedanken (bei geschlossenen Augen) kann ich mich leichter zurechtfinden, die Wirklichkeit (der Anblick der Gegenstände) macht mich confus; ich kann besser in den Ideen leben, als in der Wirklichkeit," — und in der That kann sie bei geschlossenen Augen sich fast alle Oertlichkeiten und Gegenstände jetzt (24. VI. 85) deutlich bildlich vorstellen. — Wie erklärt sich nun diese anscheinend paradoxe Erscheinung?"

Bedenkt man, dass, wie auch Munk bei seinen Thierexperimenten gefunden zu haben glaubt (Wernicke, Lehrbuch der Gehirnkrankh., I, 212), „die Gesichtsvorstellungen gleichmässig in jeder Hemisphäre ihren Sitz haben, und die Funktionen unserer Rindenpartie (Sehcentrum) an beiden Hemisphären so gesondert sind, dass es der einen Hemisphäre nicht im Mindesten zu Statten kommt, dass die in ihr fehlenden Erinnerungsbilder der Gesichtswahrnehmungen in der anderen Hemisphäre noch unversehrt vorhanden sind," so hat man damit den Schlüssel zum Verständniss dieser Erscheinung. Wir haben vorhin hervorgehoben, dass das optische Wahrnehmungscentrum und das Depositorium der optischen Erinnerungsbilder getrennte Oertlichkeiten der Sehsphäre für sich beanspruchen. Wir haben ferner gezeigt, dass bei unserer Patientin das linke optische Wahrnehmungscentrum nach Ausweis der intakten rechtsseitigen Gesichtsfeldhälften eines jeden Auges unversehrt war, dass aber zufolge der klinischen Erscheinungen das Depositorium der optischen Er-

innerungsbilder in der linken Sehsphäre stark verletzt sein musste. Ferner war nach Ausweis der hemianopischen Gesichtsfelder das rechte optische Wahrnehmungscentrum fast völlig vernichtet (in den matter schraffirten Zonen der Gesichtsfeldabbildung wurde nur Helligkeit empfunden), das Depositorium der optischen Erinnerungsbilder in der rechten Sehsphäre war aber sicherlich intakt oder nur wenig geschwächt, und lediglich diesem intakten oder relativ intakten rechtsseitigen Depositorium der optischen Erinnerungsbilder hatte es wohl die Patientin zu verdanken, dass sie bei geschlossenen Augen (oder in den Ideen, wie sie sich auszudrücken pflegte) sich besser orientiren konnte, als bei geöffneten Augen. Im letzteren Falle konnte ihr aber die Intaktheit des rechtshirnigen optischen Gedächtnisses nichts nützen, weil die vorhandenen Erinnerungsbilder nicht mehr durch optische Wahrnehmungen in dieser Hemisphäre geweckt wurden. Dagegen wurde mit der linken Hemisphäre Alles durchaus deutlich gesehen und die wahrgenommenen Netzhautbilder auch begriffen, aber die Erinnerung an die gleichen früher schon wahrgenommenen Eindrücke war in dieser Hemisphäre verloren gegangen oder verwischt, und darum erschienen die Wahrnehmungen fremd oder mit fremdem Charakter. Der Umstand, dass sie sich später die Gegenstände und Oertlichkeiten besser vorstellen konnte, wie im Anfange ihrer Krankheit und meiner Beobachtung, erklärt sich vielleicht auch daraus, dass anfänglich — als indirektes Herdsymptom — auch eine Störung der rechtshirnigen optischen Gedächtnisszellen bestand, was später sich milderte, wie ja auch später die incompleten hemianopischen rechten Gesichtsfelddefekte als indirekte Herderscheinungen wieder verschwanden. — Wenn Munk weiter sagt (l. c.): „Nur die Restitution der optischen Erinnerungsbilder habe ich bei einseitiger Exstirpation der Sehsphäre rascher sich vollziehen sehen als bei beiderseitiger Exstirpation," was durch die Hülfe, welche das wohlerhaltene Sehen mit dem einen Auge für die Kenntnissnahme von Objekten gewähren muss, leicht verständlich ist", — so möchte dies auch bei der Erklärung der langen Dauer (4 Jahre) der Erscheinungen von Seelenblindheit bei meiner Patientin hervorzuheben sein. Mit der rechten Sehsphäre nahm sie nichts wahr, hatte aber darin das optische Gedächtniss bewahrt; mit der linken Sehsphäre sah sie, es fehlte ihr aber darin das optische Gedächtniss. Zwischen dem erhalten gebliebenen linken optischen Wahrnehmungscentrum

und dem erhalten gebliebenen rechtshirnigen optischen Erinnerungsfelde besteht aber entweder keine direkte Verbindung, oder es sind die Verbindungsbahnen durchrissen gewesen. —

Das bei beiden Patienten so besonders auffällige Symptom plötzlicher Fremdartigkeit alter und gewohnter Netzhauteindrücke, das bei Beiden die Furcht vor Geisteszerrüttung wach erhielt, schien im Falle Charcot's allgemeiner d. h. auf eine grössere Anzahl von optischen Eindrücken sich zu erstrecken, als bei meiner Patientin; jedoch ist dabei stets zu berücksichtigen, dass Charcot's Patient sofort nach dem Anfalle, meine Patientin aber erst im 4. Jahre nach demselben zur Beobachtung kam. Beiden gemeinsam war aber die Fremdartigkeit der eigenen Spiegelbilder und die Fremdartigkeit der auf den Ortssinn bezüglichen Netzhauteindrücke. Es ist jedoch kaum anzunehmen, dass selbst im Falle Charcot's, für welchen wir ja eine doppelseitige Affektion der optischen Erinnerungsfelder beanspruchen, alle überhaupt angelagert gewesenen Erinnerungsbilder untergegangen gewesen seien. Sowohl für den Beobachter als den Patienten selbst wäre es eine unlösbare Aufgabe, diesen Umstand während einer bestimmten Beobachtungszeit auch nur annäherungsweise aufzuklären. Denn da wegen der Enge unseres Bewusstseins sich Anschauungen und Vorstellungen nur in linearer Reihenfolge, wie im Gänsemarsch durch das Blickfeld desselben bewegen, so ist uns damit die Fähigkeit genommen, mit einemmale den ganzen Schatz unserer angelagerten Erinnerungsbilder zu überschauen. Es bleibt somit rein dem Zufalle überlassen, ob durch die optischen Wahrnehmungen und reproducirten Vorstellungen nach dem Anfalle gerade auch die ganze Schaar der früher angelagert gewesenen optischen Erinnerungsbilder vor die Schranken unseres Bewusstseins gefordert werden wird.

Bezüglich der Fremdartigkeit gewohnter optischer Eindrücke bei der Seelenblindheit müssen wir, wie schon früher bemerkt wurde, hervorheben, dass wir nicht nur einzelne Objektbilder anlagern, sondern auch sehr häufig Situationsbilder, die zu ihrer eigenen Klarheit sich wieder gewissermafsen aus einem Mosaik von deutlich angelagerten Objektbildern zusammensetzen. Fallen nun einzelne oder viele Erinnerungsbilder aus diesem Mosaik heraus, so muss die reproducirte Vorstellung eines solchen Situationsbildes lückenhaft werden und die neue optische Wahrnehmung desselben häufig etwas Fremd-

artiges, zum mindesten etwas Ungewohntes an sich tragen. Es ist dies ein ähnlicher Zustand, wie bei manchen Fällen von Alexie, wo die Erinnerungsbilder einzelner Buchstaben ausgefallen sind, aber einzelne Worte, in denen eben diese ausgefallenen Buchstabenbilder vorkommen [1]), doch gelesen werden, weil wir eben Wortbilder und Buchstabenbilder neben einander anlagern.

So erklärt sich wohl aus diesen Verhältnissen bei meiner Patientin das Anstieren und Nichterkennen mancher Gegenstände, von denen sie sagt: „Häufig nehme ich etwas in die Hand, betrachte mir es genau und denke, mein Gott, was mag denn das sein; ich weiss dann nicht mit Sicherheit, ob es dieser oder jener Gegenstand ist, den ich in der Hand halte." So auch das Anstaunen des Schlachterwagens, bei dem sie doch die Räder als solche erkannte und die Person, die auf demselben fuhr [2]).

Das räumliche Anlagerungsgebiet für die optischen Erinnerungsbilder ist gewiss ein sehr grosses, und es müsste ein grosser Zufall sein, wenn durch einen Herd gerade alle optischen Gedächtnisszellen vertilgt werden würden. Zur Zeit, als meine Patientin mir zur Beobachtung kam (allerdings erst im vierten Jahre nach dem Anfalle), waren zahlreiche optische Erinnerungsbilder auch in der linken Sehsphäre vorhanden. Damals liess sich allerdings nicht mehr entscheiden, ob sie früher verloren gegangen und in der Zwischenzeit wieder angelagert worden waren.

Dass beiden Patienten die Beeinträchtigung des Ortssinnes durch Ausfall vieler Ortserinnerungsbilder zunächst sehr auffällig wurde, ist leicht begreiflich, da wir auf Schritt und Tritt von unserem Ortssinne Gebrauch machen müssen. Auch wird bei allen Fällen von Seelenblindheit dieses Symptom mit das auffälligste bleiben. Siehe Fall Bernhardt, Berliner klin. W., 1877, pag. 58, wo die Hemianopsie auf dem Closet plötzlich entstand und bei guter Intelligenz der Kranke gleich nach dem Anfalle sich nicht orientirt zeigte (er wusste nicht, was mit ihm vorgefallen war, ob er auf der Strasse oder zu Hause sei etc.). Die Folgen einer derartigen Beeinträchtigung des Ortssinnes werden nun bei den einzelnen Individuen je nach dem Grade ihrer Intelligenz und Lebensweise auch mehr oder weniger störend zu Tage treten. Während meine Patientin sorg-

[1]) Vergl. Cap. II, pag. 49. — [2]) Vergl. Cap. V, pag. 132.

fältig das Ausgehen vermied, um durch die Fremdartigkeit der Gesichtseindrücke nicht verwirrt zu werden, aber auch dadurch die Anlagerung neuer Ortserinnerungsbilder verhinderte, ging der energische Patient Charcot's seinen Geschäften weiter nach und lernte sich schliesslich auch wieder erträglich zurechtzufinden. Die Unmöglichkeit, sein Zeichentalent in der früheren Weise zu verwerthen, findet bei meiner Patientin sein Analogon in der acquirirten Unbeholfenheit beim Nähen und Sticken. Nach dem Anfalle zeichnete Charcot's Patient wie ein Kind und meine Kranke verfertigte ihre Näh- und Stickarbeiten in der gleich primitiven Weise. Von der auffälligen Störung des Zeitbewusstseins bei meiner Patientin war bei Charcot's Patient nichts zu bemerken, auch finden wir bei dem letzteren keine Angaben über ähnliche Erscheinungen der unwillkürlichen Associationsverschiebung optischer Vorstellungen, wie sie von meiner Kranken mit dem Ausdruck „verkehrtes Denken" belegt worden war.

Der Kranke Charcot's hatte die Fähigkeit, in bildlichen Vorstellungen zu träumen, völlig eingebüsst; bei meiner Patientin, die früher sehr lebhaft träumte, ist dies nach dem Anfalle in auffälliger Weise weniger geworden.

Auch die entstandene Reizbarkeit nach dem Anfalle war beiden Patienten eigen. Die durch den Ausfall der optischen Erinnerungsbilder hervorgerufene Leere im Gemüthsleben von Charcot's Patienten war bei meiner Patientin offenbar wegen der Erhaltung des optischen Erinnerungsfeldes der linken Sehsphäre nicht zu constatiren.

Auf einen ganz besonders zu betonenden Unterschied jedoch in beiden Fällen, auf den wir nachher noch ganz speciell zurückkommen werden, müssen wir an dieser Stelle schon aufmerksam machen. Bei Charcot's Kranken waren, wie dies zu erwarten stand, Erscheinungen von Alexie, also ein Ausfall von Wort- und Buchstabenbildern, zu constatiren; während bei meiner Patientin wenigstens im vierten Jahre nach dem Anfalle auch nicht das leiseste Symptom davon zu finden war. Schon der Umstand, dass nur für einzelne Buchstaben und Worte die Erinnerungsbilder bei Charcot's Patienten verloren gegangen waren, bestätigt die oben berührte Vermuthung, dass eben hier trotz den so ausgeprägten Erscheinungen von Seelenblindheit doch nicht alle Erinnerungsbilder zu Grunde gegangen sein konnten.

Ob bei meiner Patientin überhaupt aphasische Symptome anfangs vorhanden waren und ob nicht jene Aeusserungen: „da kommt der gedeckte Tisch“ und die Thatsache, dass sie einen Hund für den damals sie behandelnden Arzt gehalten haben soll, nicht doch als Paraphasie zu deuten sein möchte, lässt sich jetzt nichts Weiteres mehr sagen. —

Nachdem wir seither unsere Ansicht über die Erklärung der besonders hervortretenden Symptome, wie sie unter dem Krankheitsbilde der Seelenblindheit bei diesen Patienten klinisch in die Erscheinung traten, hervorgehoben haben, möchten wir in kurzer Zusammenfassung das noch einmal vorführen, was wir als thatsächliches Beobachtungsresultat aus diesen Fällen entnehmen dürfen.

1. Das klinische Bild der Seelenblindheit wird durch einen Verlust der optischen Erinnerungsbilder hervorgerufen.

2. In dem Rahmen dieses klinischen Krankheitsbildes heben sich einzelne besondere Gruppen von Erscheinungen ab, als da sind:

a) die Fremdartigkeit des Eindrucks, welchen nach der Erkrankung alte und gewohnte Netzhauteindrücke auf den Patienten machen (Verlust des Orts-, des Personen-, des Wortbildergedächtnisses);

b) Verlust oder Verminderung der optischen Phantasie und die davon abhängige Alteration des Gemüthslebens, als auch deren Wirkung auf die expressiven Bahnen des optischen Vorstellungsvermögens (Verminderung des Zeichnentalentes, der Anfertigung von Näharbeit und Stickerei etc.);

c) die Erscheinung der Associationsverschiebung in der gewohnten Aneinanderreihung der reproducirten optischen Vorstellungen — „verkehrtes Denken“;

d) Beeinträchtigung des Zeitbewusstseins;

e) Verwirrung als Folge des plötzlichen und massenhaften Einwirkens fremd gewordener Gesichtseindrücke;

f) Unabhängigkeit der Seelenblindheit von der Alteration des optischen Wahrnehmungscentrums.

Tritt die Seelenblindheit als direkte Herderscheinung auf, so muss sie auch als indirektes Herdsymptom klinisch sich manifestiren. Hier möchte ich einen anderen Fall aus meinem eigenen Beobachtungsmateriale anführen. Ich füge demselben die Gesichtsfelder bei,

weil wir in einem späteren Capitel weitere Betrachtungen an dieselben zu knüpfen haben werden.

Herr B., ein kräftig gebauter 59jähriger Mann, hatte in seiner Jugend an Muskelrheumatismus und von seinem 27. bis 30. Lebensjahre an Epilepsie gelitten. Diese Anfälle verloren sich später und machten einer ungeschwächten Gesundheit Platz. Durch die Ankunft eines Freundes aus seinem gewohnten Mittagsschlafe geweckt, versetzte ihn das Gefühl, als wenn ein schwerer Klotz in seinem Kopfe hin und wieder schlüge, in grosse Bestürzung. Schwindel und Uebelsein fehlten, auch zeigte er sich klar und vollständig bei Sinnen, dagegen war mit seinem Sehvermögen etwas vorgegangen, über das er sich keine Rechenschaft zu geben vermochte. Zwar sah er Alles gut und war sich der Bezeichnung und des Wesens seiner Umgebung völlig bewusst, doch fand er diese in einem sonderbar fremdartigen Zustande, was ihm um so auffallender erschien, als er sich innerhalb seiner alten, gewohnten Räumlichkeiten wusste. Vor seine Wohnung getreten, um einen Nachbar zu besuchen, stand er in einer ihm eigenthümlich veränderten Gegend, und die Versuche, zu seinem Nachbar zu gelangen, musste er schliesslich aufgeben, weil er, wenn er auch Wege sah, doch den richtigen nicht zu finden wusste. Ausdrücklich aber betonte er, dass seine geistigen Funktionen normal gewesen seien und führt zum Belege den Umstand an, dass er anderen Morgens in Prozesssachen vor Gericht ein ihm nicht convenirendes Protokoll verworfen und ein anderes dafür habe aufnehmen lassen, das er mit seinem Eide bekräftigte.

Obgleich nun dieser Mann, jetzt in einer Vorstadt wohnend, früher 17 Jahre lang in Hamburg gelebt und gearbeitet hatte, machte ihm doch nach diesem Anfalle die Stadt einen derartig eigenthümlichen ungewohnten fremdartigen Eindruck, dass er unfähig war, sich alleine darin zurecht zu finden, und es für nothwendig fand, sich nach dem Krankenhause führen zu lassen. Dort angekommen, zeigte es sich, dass der Mann beiderseits normale Sehschärfe hatte, aber nach genauerem Fixiren und längerem Betrachten erst die Buchstaben richtig erkennen konnte. Er gab an, nach links hin Alles wie durch einen Schleier verdeckt zu sehen. Die Gegenstände seiner nächsten Umgebung will er nach links hin zitternd, flimmernd oder wirbelnd gesehen haben, und dabei hatte er die Empfindung, als wenn in der linken Hälfte seines Gesichtsfeldes „zwei schwarze Flore

sich übereinander bewegten und Wellen schlügen.“ Sein Gesicht war etwas geröthet, seine geistigen Fähigkeiten durchaus normal; der Farbensinn war nicht beeinträchtigt.

Die am Perimeter vorgenommene Gesichtsfeldprüfung zeigte eine Hemianopsia incompleta lateralis sinistra. Fig. III. Die Trennungslinie der unteren Hälften beider Gesichtsfelder war nach links hin begleitet von einem an manchen Stellen 5° breiten Saume abgestumpfter Empfindung.

Die Farbenfelder, wie die periphere Ausdehnung waren in den rechten Gesichtsfeldhälften völlig normal. Die rechte Pupille war etwas weiter als die linke, die Reaktion beider auf Licht aber erhalten.

Urin frei von Zucker und Eiweiss. Sonst keinerlei andere Krankheitserscheinungen.

In den ersten Tagen seines Aufenthaltes im Krankenhause dauerten alle Klagen und Beschwerden fort. Auf die wiederholten Nachforschungen, eine Schilderung der Fremdartigkeit seiner Gesichtseindrücke zu erhalten, beharrte der sonst intelligente Mann auf der Versicherung, er könne das nicht beschreiben. Alles sei glänzender, aber fremdartig und verwandelt; die Häuser machten ihm gegen früher einen grossartigeren Eindruck.

Schon nach der ersten am 10. Tage gemachten Strychnininjektion aber sagte der Patient erfreut, sein Sehen sei nun wieder ähnlich dem früheren; nach links und unten hin könne er jedoch nicht sehen. Die Partien abgestumpfter Empfindung der Gesichtsfeldhälften waren nun völlig wieder zu ihrem normalen Verhalten zurückgekehrt, der Gesichtsfelddefekt wurde scharfrandig und beschränkte sich auf den Ausfall der linken unteren und der äussersten Peripherie eines Theils des linken oberen Quadranten.

In einer stillen Umgebung hatte Patient weiter keine besondere Klage, wenn es aber geräuschvoll und lebhaft um ihn her zuging, oder wenn er alleine ausgehen sollte, befiel ihn eine hochgradige Angst vor Verwirrung, die sich milderte und nachliess, wenn er das Bewusstsein hatte, sich in sicherer Begleitung zu befinden.

Leider wurde in diesem Falle nicht eingehender nach den Symptomen von Seelenblindheit geforscht. Die Beobachtung datirt aus dem Winter 1879/80 und es trat mir diese klinische Erscheinung zum erstenmale damals gegenüber. Zu dem Umstande, dass in diesem Falle

die Symptome von Seelenblindheit sich so rasch verloren haben, wird neben der indirekten Wirkung der kleinen Herde im linken optischen Wahrnehmungscentrum auch die Einseitigkeit des Herdes mitgewirkt haben.

Wie bei homonymer Hemianopsie, wahrscheinlich als Folge secundärer Ernährungsstörungen des Gehirns, neben Beeinträchtigung des allgemeinen Gedächtnisses, auch andeutungsweise hin und wieder Symptome von Seelenblindheit auftreten können, zeigt folgender andere Fall aus meiner Praxis.

Herr C., ein kräftig gebauter, bis dahin gesund gewesener 79jähriger Kaufmann, bekam am 1. März 1884 beim Kartenspielen einen apoplektischen Anfall. Er wurde verwirrt, zeigte sich nicht orientirt, konnte nicht mehr recht sprechen, legte die Karten verkehrt, fiel aber nicht um. Der Speichel floss ihm aus dem linken Mundwinkel heraus. Das linke Oberlid hing herunter. Nach 14 Tagen war er wieder hergestellt. Als einzigstes Herdsymptom nach jenem Anfalle blieb eine incomplete linksseitige Hemianopsie zurück, zeitweise soll auch sein linkes Bein etwas schwächer gewesen sein. Sein Gedächtniss hat seit jener Zeit abgenommen, besonders für Dinge, die in den letzten Jahren sich zugetragen haben, wiewohl seine Intelligenz noch leidlich gut ist, so dass er seine Bücher noch selbstständig führt. Links Cataracta incip. Rechts liest er mit Convexgläsern die kleinste Schrift. Als er vor Kurzem einen Jugendfreund bei sich zu Tische hatte, befremdete ihn der Umstand, dass das Aussehen des Freundes einen derartig veränderten Eindruck auf ihn machte, dass er denselben durch den Gesichtssinn alleine nicht erkannt haben würde, wiewohl er ihn deutlich sah. Bei demselben Patienten traten auch ab und zu Gesichtshallucinationen auf. Er sah Personen bei Tische sitzen, die gar nicht da waren. Zuweilen konnte er sich in seinen Zimmern nicht mehr zurechtfinden etc.

Wir fügen hier noch einige andere Beobachtungen von Seelenblindheit an, von welchen ich die folgende der Güte des Herrn Michael Larsen in Kopenhagen verdanke. Die Abhandlung selbst steht in finnländischer Sprache. Hosp. Tid., 2. B. VI., No. 20. Die Beobachtung stammt vom 14. Mai 1879. —

„ . . . . erlaube ich mir, die folgende Krankengeschichte mitzutheilen, die ich vor ungefähr $^3/_4$ Jahren aufzeichnete, ohne dass die Natur des Falles mir damals ganz klar geworden war. Patientin

ist die Frau eines Arbeiters, 30 Jahre alt. Vor ungefähr 4 Jahren wurde sie während ihrer Schwangerschaft in der sechsten Woche vor ihrer Entbindung plötzlich von einer Lähmung der linken Seite ergriffen und verlor dabei völlig die Fähigkeit zu sprechen. Der herbeigerufene Arzt constatirte Albuminurie. Die Hemiplegie und Aphonie verloren sich allmählich wieder im Verlaufe einiger Monate (Ihr Gatte versichert jedoch, dass sie seit ihrer Erkrankung viel langsamer spricht, sehr oft im Sprechen innehält oder ganz unrichtige Worte gebraucht); die Albuminurie blieb bestehen und 18 Tage nach der Entbindung trat vollständige Erblindung ein. Nach einigen Tagen konnte sie wieder etwas sehen.

Sie consultirte einen Augenarzt, der ihr wenig Hoffnung für ihr Sehvermögen gab. Sie erinnert sich noch, dass damals in dem Krankenhause gesagt wurde, es seien weisse Flecken im Auge vorhanden. Sie wurde aufgefordert, nach Verlauf einiger Zeit wieder zu kommen. Die Albuminurie verlor sich allmählich, und das Sehen besserte sich immer mehr mit der Zeit. Sie konnte zwar den Weg an ihr bekannten Orten (d. h. in dem in der Nähe ihrer Wohnung liegenden Theile von Nörrebro) finden, wogegen sie sich leicht irrte, wenn sie nach anderen Stadttheilen kam, weil sie den Weg „vergessen" hatte. Als sie ein Jahr später wieder mit dem Augenspiegel untersucht wurde, soll der behandelnde Arzt es als ein Wunder bezeichnet haben, dass jetzt nichts Abnormes mehr im Augengrunde zu finden sei.

Trotzdem war sie aber immer nicht im Stande lesen zu können. Die Buchstaben vermochte sie zwar zu sehen, aber sie wusste nicht mehr, was sie bedeuten sollten. Sie war beinahe ganz farbenblind, wiewohl sie vor der Erkrankung einen ganz normalen Farbensinn gehabt haben soll. Die einfachen Arbeiten des Haushaltes konnte sie ausführen, auch mit genauer Noth etwas stricken, nähen konnte sie aber gar nicht. Vor zwei Jahren wurde sie gegen Ende ihrer zweiten Schwangerschaft von einer heftigen choreaartigen Affektion ergriffen. Sie verlor Alles, was sie in den Händen hielt und war genöthigt, im Bette liegen zu bleiben. Es wurde wieder Eiweiss im Harne gefunden. Der Zustand verbesserte sich nach und nach, und ungefähr 3 Wochen nach der Entbindung war sie von Chorea ziemlich frei, das Sehen dagegen war wieder etwas schlechter. Als ich sie Anfangs vorigen Herbstes (1878) sah, war der Zustand folgender:

Sie war ziemlich kräftig und wohlgenährt, das Sprechen etwas abrupt, aber nicht langsam; sie fand jedenfalls im Sprechen mit mir adaequate Ausdrücke für das, was sie sagen wollte, ohne Schwierigkeit. Sie klagte besonders über ihr schlechtes Sehen. Bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel fand ich die Medien ganz hell und den Augengrund völlig normal. Bei der Sehprobe versicherte sie, alle Buchstaben sehr gut sehen zu können, aber sie erkannte sie nicht (Probetafel mit lateinischen Typen). Auf meine Frage, ob sie nie solche Buchstaben gelernt hätte, antwortete sie, dass sie vor ihrer Erkrankung lateinischen Druck ebenso geläufig habe lesen können wie jeden anderen, jetzt aber habe sie es vergessen. Einzelne Typen (z. B. A) kannte sie aber doch und benannte sie, wenn auch etwas zögernd und unbestimmt. Ich nahm eine Probetafel mit Zahlen, und jetzt ging es besser. Es gelang ihr, die meisten recht zu nennen, und es zeigte sich dann, dass die Sehfähigkeit ganz normal war. Bei der Untersuchung der Farbenblindheit fand ich sie ganz grünblind, die übrigen Farben wurden nicht immer genannt, aber doch gewöhnlich ganz correkt.

Sie erzählte mir, dass sie sich gewöhnlich die Hülfe ihrer Freundinnen erbitten musste, um die Kleider ihres Gatten und ihrer Kinder auszubessern; es schien ihr, als erinnere sie sich sehr gut, wie man sich beim Nähen benehmen solle, kam es aber zum Ausführen, so sei es ihr unmöglich, bessere Arbeiten zu leisten als die Probe, die ich in ihrer Wohnung sah (ein Läppchen, welches auf den Rockärmel ihres Mannes genäht war). Diese Arbeit sah aus, als ob sie von einem Kinde, das eben anfängt nähen zu lernen, verfertigt worden wäre. Choreaartige Symptome, welche das schlechte Nähen hätten erklären können, waren gar nicht vorhanden. Der Urin war frei von Eiweiss. Ich rieth ihr fleissige Uebung im Buchstabiren an, sowie Handarbeitenmachen. Es ist aber zweifelhaft, ob jetzt nach Verlauf von $^3/_4$ Jahren eine wirkliche Besserung zu verspüren ist. Als ich sie vor einigen Wochen sah, sagte sie, sie kenne jetzt die meisten Buchstaben und könne auch einige Worte buchstabiren, die Farbenblindheit war aber unverändert, auch konnte sie nur jedesmal die Uebungen sehr kurze Zeit, nie mehr als $^1/_2$ Stunde fortsetzen. Wollte sie die Uebungen forciren, so fühlte sie einen starken Druck im Scheitel und ein unüberwindliches Ermüdungsgefühl in den Augen; „es sei, als schwinde Alles vor ihr weg“. Es scheint ihr selber,

als denke sie sehr klar, und z. B. erinnere sie sich ihres früheren Lebens sehr gut; dagegen kann sie sich nicht an das erinnern, was sie neulich gesehen hat; auch kann sie sich noch immer in den Strassen nicht zurecht finden, weil ihr die Erinnerung an den Weg abhanden gekommen ist.“ —

Larsen, der diesen Fall „psychische Amblyopie“ benennt, führt noch folgenden Fall von Trousseau an, der von einem Patienten erzählt, er sei ein tüchtiger Zeichner gewesen, habe aber nach seiner Erkrankung nicht nur das Gedächtniss an die Aussprache der Worte und an das Niederschreiben derselben verloren, sondern er habe auch das Zeichnen ganz vergessen, und wenn er es versucht hätte, habe es ausgesehen, als ob ein kleiner Knabe seine ersten Versuche, ein Bleistift zu führen, unternommen habe. —

Ueber eine andere merkwürdige Beobachtung mehr funktioneller Natur, wo ein Mann in Folge einer Gehirnerschütterung durch einen Fall das Gedächtniss für die meisten Wörter und Sachen verloren hatte, erzählt Schröder van der Kolk (die Pathol. u. Therap. der Geisteskrankh., pag. 29):

Patient kam in die Utrechter Irrenanstalt und konnte weder seinen Namen, noch sein Alter, noch seinen Geburtsort angeben; auch konnte er beim Sprechen oftmals die Worte nicht finden. Als er eine Katze zu Gesicht bekam, war er sehr verwundert über das merkwürdige Thier, desgleichen er noch nicht gesehen hatte, und er fing an, die Katze mit einem Stocke auf den Sand zu zeichnen. Bald darauf begegnete ihm das Nämliche mit einem blühenden Kastanienbaum. Die Schönheit der Blüthen, die er noch nie zuvor gesehen haben wollte, fand er so auffallend, dass er auf den Baum stieg, sich einen Blüthenzweig pflückte und diesen mit Bleistift abzuzeichnen begann. Er wunderte sich darüber, dass ihm dies so gut gelang, da er der Meinung war, er habe niemals zeichnen gelernt und er glaubte deshalb, alle Menschen wären geborene Zeichner. Er wollte nun alle Kranke, mit denen er in Berührung kam, zeichnen lassen, da sie dies ja nach seiner Meinung gleich gut müssten ausführen können. Da seine Schüler zum Theil unwillig und ungelehrig waren, so gab er sich grosse Mühe, sie davon zu überzeugen, dass sie, falls sie nur wollten, gleich gut wie er selbst zeichnen könnten. Nach einiger Zeit fing sein Gedächtniss an sich zu bessern, und mehrfache Erinnerungen aus seinem früheren Leben kehrten ihm

zurück. Er erzählte meistens beim Krankenbesuche, was er in der vorhergehenden Nacht geträumt hatte, und er erkannte des Morgens in diesen Träumen Theile seiner früheren Lebensgeschichte. Es wurden ihm die Namen mehrerer Dörfer Frieslands genannt, aus welcher Provinz er gebürtig war, darunter auch der Name seines Geburtsdorfes. Er erkannte darin zwar seinen früheren Wohnort noch nicht, aber der Name machte doch einen besonderen Eindruck auf ihn, es war ihm ein recht hübscher und merkwürdiger Name, ohne zu wissen, warum. In der nächsten Nacht kam ihm im Traume das Bild seines Dorfes zurück, und nun erzählte er, dass er in diesem Dorfe gewohnt hätte. Es war ihm, als wäre etwas aus seinem Gehirne weggeschoben, und er wurde wiederum in den Stand gesetzt, sich neue Sachen vorzustellen. Dies wiederholte sich zumal in seinen Träumen mit mehreren Dingen, und es hatte den Anschein, als ob durch den während des Schlafs vermehrten Blutandrang und durch die bessere Ernährung die Zellen zu ihrer Wirksamkeit zurückkehrten. Nach ein paar Wochen war er ganz hergestellt, ohne dass eine Spur des Gehirnleidens oder des Gedächtnissmangels zurückblieb, und er verweilte noch längere Zeit im dienenden Verhältnisse in der Anstalt. Wir sehen also, dass in diesem Falle die Wirksamkeit jener Organe, worin sich unsere Vorstellungen und Bilder reproduciren, durch die Gehirnerschütterung gehemmt worden war. Mit ihrer Wiederherstellung kehrte das Gedächtniss zurück.“ —

Siebentes Capitel.

Das Verhältniss der Seelenblindheit zur homonymen Hemianopsie.

Nachdem wir seither unsere Ansicht bezüglich der räumlichen Trennung eines optischen Wahrnehmungscentrums und eines optischen Erinnerungsfeldes auf jeder Hemisphäre dargethan haben, möchten wir weiter noch hinzufügen, dass, wie aus Marchand's (C. f. A., 1882, 394) und Haab's (klin. Mon. f. A., 1882, 141)*) Fällen von Cortexhemianopsie hervorzugehen scheint, man dem optischen Wahrnehmungscentrum keine allzugrosse räumliche Ausdehnung auf den Hinterhauptslappen zumessen darf.

Da das alleinige Herdsymptom bei Erkrankungen des Hinterhauptslappens die Hemianopsie ist, so darf man wohl nach Wernicke annehmen, dass die ganze übrige Rinde des Hinterhauptslappens mit optischen Erinnerungsbildern bevölkert sei. Ist nun auch die räumliche Grenze des optischen Erinnerungsfeldes eine bestimmte, so ist dieselbe doch an den Grenzgebieten der Sinnessphären, z. B. zwischen Hör- und Sehsphäre, gewiss keine lineare, sondern sehr unbestimmte. Daher darf es auch nicht wunderlich erscheinen, wenn ein Rindenherd im Hinterhauptslappen keine Sehstörungen macht, wie z. B. im Falle Greiff (Arch. f. Psych., XIV, 598). Denn wird das optische Wahrnehmungscentrum nicht getroffen und nur eine Zahl von optischen Erinnerungszellen zerstört, so gleichen sich die Erscheinungen von Seelenblindheit rasch aus und werden vielleicht gar nicht einmal berücksichtigt, oder vielleicht auf andere Symptome bezogen. Jedenfalls hat man diese Möglichkeit bezüglich der Localisation sehr in Betracht zu ziehen.

*) Seguin und Féré siehe Seguin l. c. pag. 198 und die dort wiedergegebenen Abbildungen der Krankheitsherde.

Wir wollen nun hier der Frage näher treten, warum bei dem so häufigen Vorkommen der homonymen Hemianopsie relativ so selten jene Erscheinungen von Seelenblindheit beobachtet werden resp. nicht beobachtet worden sind.

In der Thatsache, dass ein grosser Theil aller Fälle von homonymer Hemianopsie zur Leitungshemianopsie zu zählen ist, also mit einer Erkrankung der Sehsphäre als solcher nichts zu thun hat, ist auch die nächste Ursache für das Fehlen der Symptome von Seelenblindheit in so vielen Fällen von homonymer Hemianopsie begründet. Im Folgenden beschäftigen wir uns demzufolge nur mit Zuständen von Cortexhemianopsie, also mit Krankheitsherden, welche eine theilweise oder völlige Zerstörung des optischen Wahrnehmungscentrums auf beiden oder auch nur einer Hemisphäre verursacht haben. —

Sind die seitherigen Auseinandersetzungen richtig und sind die optischen Wahrnehmungscentren und optischen Erinnerungsfelder als zwei im Allgemeinen räumlich getrennte Oertlichkeiten auf jeder Hemisphäre zu localisiren, dann dürfen bei der Beobachtung von Fällen von homonymer Hemianopsie die folgenden Betrachtungen zukünftig nicht unberücksichtigt bleiben.

I.

Direkte oder indirekte, die Hemianopsie begleitende Erscheinungen von Seelenblindheit kommen nicht zur Beobachtung:

a) Bei completer*) oder incompleter homonymer Hemianopsie, wo sich der Herd auf die völlige oder theilweise Zerstörung nur des optischen Wahrnehmungscentrums einer Hemisphäre erstreckt.

Der Patient sieht entweder dann mit dieser Hemisphäre gar nicht, oder er sieht nur innerhalb der Grösse des Defektes nichts, resp. er nimmt mit dieser Hemisphäre keine Formen und Farben wahr.

Das Vermögen dieser Hemisphäre optische Vorstellungen zu reproduciren ist aber völlig intakt und funktionirt. Es wird aber —

*) Unter completer Hemianopsie verstehen wir die Alteration der ganzen bezüglichen Gesichtsfeldhälften, unter absoluter H. den Ausfall des Farben- und Formensinns in den defekten Partien.

[illegible] Hemianopsie — nicht direkt von [illegible] aus mehr erregt werden, die Erregungen [illegible] von anderen Rindengebieten aus zu.

[illegible] Theil des Wahrnehmungscentrums [illegible] und die ganze Bahn zwischen [illegible] und Depositorium der Erinnerungsbilder auf [illegible] genommen, dann treten Erscheinungen von Seelen- [illegible] nämlich rasch sich ausgleichen werden. [illegible] auch so den Fall B. Cap. VI. pag. 143, [illegible] erklären. —

[illegible] absoluter homonymer Hemi- [illegible] ganze eine Sehsphäre, also optisches [illegible] und Erinnerungsfeld zerstört [illegible] weder mit der einen Hemisphäre etwas, [illegible] Vorstellungen auf dieser Hirnhälfte hervor- [illegible] —

[illegible] completen oder incompleten absoluten doppel- [illegible] homonymen Hemianopsie, resp. einer doppelseitigen com- [illegible] oder aber auf den einen Gesichtsfeldhälften completen, auf den [illegible] Hälften incompleten homonymen Hemianopsie, vorausgesetzt, [illegible] letzteren Falle die unter a a erwähnten Verhältnisse nicht [illegible] ebenfalls keine Seelenblindheit auf.

In den erhalten gebliebenen Partien des optischen Wahrneh- [illegible] werden dann die Gegenstände (bei einseitig incom- [illegible] oder doppelseitig incompleter H.) noch deutlich wahrge- [illegible] und ihrer Bedeutung nach erkannt, denn die zu den noch functionirenden Partien des optischen Wahrnehmungscentrums ge- langenden Netzhauteindrücke erwecken noch die im intakten Er- innerungsfelde der zugehörigen Hemisphäre schlummernden opti- schen Erinnerungsbilder.

Bei doppelseitiger Zerstörung beider optischer Wahrnehmungs- centren bleibt, obgleich der Patient völlig rindenblind ist, doch das optische Vorstellungsvermögen erhalten. (In den meisten, wenn nicht in allen Fällen werden jedoch die optischen Erinnerungsfelder [illegible] secundäre Ernährungsstörungen stark in Mitleidenschaft ge- [illegible] werden.) Die optischen Vorstellungen werden aber nur auf [illegible] Wege von anderen Rindengebieten aus erregt.

II.

Erscheinungen von Seelenblindheit, welche die homonyme Hemianopsie compliciren, kommen dagegen zur Beobachtung:

a) Bei incompleter absoluter homonymer Hemianopsie zufolge theilweiser Zerstörung des optischen Wahrnehmungscentrums der einen Hemisphäre und theilweiser oder völliger Zerstörung des Depositoriums der optischen Erinnerungsbilder derselben Hemisphäre, resp. Hemmung der Bahnen zwischen diesen beiden Gebieten.

α) Der Patient sieht in diesem Falle mit dem noch erhaltenen Theile des Wahrnehmungscentrums der afficirten Hemisphäre; aber die optischen Wahrnehmungen erregen nicht mehr die Erinnerungsbilder derselben Hemisphäre, weil entweder die Bahn zwischen beiden gehemmt resp. zerstört ist, oder weil sämmtliche Erinnerungsbilder durch den pathol. Herd vernichtet wurden (vergl. Fall B., Cap. VI, pag. 143). Das optische Wahrnehmungs- und Vorstellungsvermögen der anderen Hemisphäre ist aber völlig intakt, daher rascher Ausgleich der Symptome von Seelenblindheit ermöglicht.

β) Bei incompleter oder completer, absoluter oder nichtabsoluter homonymer Hemianopsie in Folge von völliger oder theilweiser Zerstörung*) des optischen Wahrnehmungscentrums der einen Hemisphäre und theilweiser oder völliger Zerstörung des Depositoriums des optischen Erinnerungsfeldes in der anderen Hemisphäre (siehe Fall G, pag. 51) nimmt der Kranke mit der einen Hemisphäre die Netzhauteindrücke wahr, dieselben machen ihm aber einen fremden Eindruck, weil die vorhandenen Erinnerungsbilder auf derselben Hemisphäre nicht mehr geweckt werden können.

Mit der anderen Hemisphäre nimmt er Netzhauteindrücke nicht mehr wahr; die optischen Erinnerungsbilder dieser Hemisphäre können aber noch erregt werden, aber nur auf dem indirekten Wege von anderen Rindengebieten aus.

---

*) Jedoch muss Farben- und Formenempfindung in den resp. Gesichtsfeldhälften fehlen und darf nur noch Helligkeit dort empfunden werden.

γ) Bei incompleter absoluter oder nichtabsoluter doppelseitiger Hemianopsie, wenn das Depot der optischen Erinnerungsbilder auf einer oder auf beiden Hemisphären lädirt ist. Im letzteren Falle dauert die Seelenblindheit länger. Der Patient sieht deutlich. Alle oder die meisten wahrgenommenen Dinge erscheinen ihm aber fremd, weil er die dazu gehörigen Erinnerungsbilder verloren hat.

δ) Beiderseitige Amaurose mit Verlust des optischen Vorstellungsvermögens entsteht durch völlige Zerstörung beider Sehsphären. Der Patient ist total rindenblind, und es können auch auf dem Wege von anderen Rindengebieten aus keine optischen Vorstellungen mehr reproducirt werden. —

ε) Bei einseitiger Zerstörung der ganzen Sehsphäre (Wahrnehmungscentrum und Depositorium der optischen Erinnerungsbilder), und bei Zerstörung lediglich des Wahrnehmungscentrums der anderen Hemisphäre würde Amaurose mit Erhaltung des optischen Vorstellungsvermögens gefunden werden.

Bei diesem Zustande sollte man nun a priori glauben, die Erinnerungsbilder der einen Hemisphäre müssten sich alle nur halb präsentiren, weil ja zumeist von der Macula aus die deutlichsten Erinnerungsbilder angelagert werden und dies für die eine Hemisphäre bekanntermafsen nur immer von den gleichseitigen Netzhauthälften aus geschieht. Betreffs dieser eventuellen Halbheit der reproducirten optischen Erinnerungsbilder in dem letzten präsumirten Falle sind jedoch folgende Umstände hier besonders zu betonen. In der That werden nur in relativ sehr wenigen Fällen die klaren optischen Erinnerungsbilder, d. h. solche, welche von der Macula lutea aus spedirt werden, auf einer Hemisphäre halb angelagert und zwar in den gerade nicht häufigen Fällen von Hemianopsie, wo die verticale Trennungslinie der Gesichtsfeldhälften im geometrischen Sinne gerade durch den Fixationspunkt geht. Bei den meisten Fällen von Hemianopsie liegt der Fixationspunkt in wenigen bis zu mehreren Graden von der Trennungslinie der Gesichtsfeldhälften innerhalb der erhalten gebliebenen Gesichtsfeldpartie, so dass dadurch jede Hemisphäre von den Netzhautbildern, die nicht wie die Landschaftsbilder sich nur auf einer geringen Partie der maculären Netzhautregion abbilden, auch ein ganzes und ungetheiltes Netzhautbild anlagern

kann. Sollte jedoch auch wirklich die Anlagerung je eines halben Erinnerungsbildes nur erfolgt sein, so wird einestheils bei Patienten mit mässiger Beobachtungsgabe dieser Zustand wohl gar nicht einmal wahrgenommen werden; anderntheils würde aber die Phantasie die fehlende Hälfte ergänzen. — Dass die deutlichen optischen Erinnerungsbilder auf beiden Hemisphären in der gleichen Anzahl angelagert werden, liegt bei sonst normalem Bau der optischen Leitung des Menschen auf der Hand, denn die Macula lutea resp. Fovea centralis eines jeden Auges erhält von beiden Fascikeln der optischen Nervenleitung Fasern (siehe Wilbrand, über Hemianopsie und ihr Verhältniss zur top. Diagnostik der Gehirnkrankheiten, 1881, pag. 8.) —

III.

Seelenblindheit ohne Hemianopsie wird auftreten als rasch vorübergehende Erscheinung, wenn beide optischen Wahrnehmungscentren intakt geblieben waren, aber das Rindenfeld für das optische Gedächtniss in der einen Hemisphäre lädirt ist. —

Die Seelenblindheit wird von längerer Dauer sein, wenn lediglich die Depositorien der optischen Erinnerungsbilder in beiden Hemisphären lädirt sind. —

Das Licht-, Raum- und Farbenempfindungsvermögen ist, wie eingangs erwähnt, eine Fähigkeit, welche an das optische Wahrnehmungscentrum geknüpft ist. Es giebt nun eine Reihe von Beobachtungen, wo, bei sonst intaktem Gesichtsfeld und bei intakter Sehschärfe, das Farbenempfindungsvermögen. plötzlich verloren ging (siehe Wilbrand, Ophthalm. Beiträge zur Diagnostik der Gehirnkrankheiten, pag, 20 u. ff.). Wiewohl bei diesen Fällen die Fähigkeit, Farben zu empfinden, verloren gegangen war, so ist doch bei keinem dieser Fälle erwähnt, ob damit die Fähigkeit, sich Farben und farbige Bilder vorzustellen, ebenfalls mit untergegangen war.

Nach Analogie der anderen Erscheinungen der Seelenblindheit wird Jemand zufolge einer Herderkrankung die Farben oder farbigen Bilder wahrnehmen, ohne sich die Farben wieder vorstellen zu können (siehe Cap. II, pag. 47), wie umgekehrt sich Jemand die Farben vorstellen kann, ohne sie überhaupt noch wahrzunehmen (Erblindete).

Achtes Capitel.

Die Anschauungen Munk's gegenüber Fällen von Seelenblindheit aus der menschlichen Pathologie, und die Einwände Mauthner's gegen die Munk'schen Anschauungen.

Wenn es in unserer Absicht lag, unsere Betrachtungen lediglich den pathologischen Erscheinungen der Sehsphäre des Menschen zuzuwenden, so liegt dennoch die Nothwendigkeit vor, der Frage, in welcher Weise die seither besprochenen Fälle von Seelenblindheit sich zu den aus den Thierexperimenten gewonnenen Anschauungen Munk's verhalten, hier näher zu treten. Denn da Munk sehr anregend und befruchtend auf die Beobachtungen gleicher Art beim Menschen eingewirkt hat, haben auch die meisten Kliniker seine Anschauungen ohne Modification zu den ihrigen gemacht und auf die menschliche Pathologie übertragen.

Die Munk'schen Beobachtungen lassen sich (C. f. A., 1880, pag. 287) in Folgendem zusammenfassen:

Wird eine bestimmte Stelle (A I) der Rinde des Hinterhauptslappens exstirpirt, so sieht das Thier Alles (das Gesicht bleibt intakt), es erkennt aber nichts, weil seine Erinnerungsbilder verloren sind, das Thier wird seelenblind.

Wird dagegen die Umgebung (A) von dieser eben erwähnten Stelle (A I) exstirpirt, die Stelle A I aber intakt gelassen, dann treten hemianoptische Gesichtsfelddefekte auf, das Thier wird rindenblind.

Wird aber A I und A exstirpirt, dann wird das Thier total blind, d. h. seelenblind und rindenblind.

Später fand Munk beim Hunde, dass bei Exstirpation der Stelle AI das Thier nicht allein seelenblind, sondern auch rindenblind für die Stelle des deutlichsten Sehens (macula lutea) wurde. Es repräsentirt also die Stelle AI das maculäre Rindenfeld für das contralaterale Auge. Daraus folgt, dass nach Munk bei Exstirpation von A keine Seelenblindheit, sondern nur hemianopischer Gesichtsfelddefekt mit Ausnahme der maculären Region auf den gegenüberliegenden homonymen Gesichtsfeldhälften auftritt. Die Stelle AI entspräche aber dem maculären Rindenfelde d. h. jener corticalen Partie, in welcher die von den maculären Theilen der zugehörigen Netzhauthälften fortgeleiteten Eindrücke empfunden werden; dabei wäre sie ausserdem noch der Aufbewahrungsort aller Erinnerungsbilder. Wir sehen also, dass Munk im Grossen und Ganzen auch ein Wahrnehmungscentrum und ein Depositorium für die Erinnerungsbilder, wenigstens für die nicht maculären trennt. Die Ansicht Munk's jedoch bezüglich der maculären Rindenfelder ist nun einestheils für den Menschen nicht unmittelbar zu verwerthen, weil eben beim Menschen bekanntermafsen die Verhältnisse der Partialkreuzung und der Macula lutea von denen beim Hunde verschieden sind, andererseits wir aber durch hemianopische Beobachtungen aus der menschlichen Pathologie beweisen können, dass hier das maculäre Wahrnehmungscentrum nicht zugleich auch das Depositorium für die optischen Erinnerungsbilder sein kann, sondern dass dieses eine räumlich von jenen getrennte Oertlichkeit sein müsse. Zunächst verweise ich hier auf jenen in Cap. VI, pag. 143 wiedergegebenen Fall von incompleter homonymer Hemianopsie. Bei diesem Falle waren mit der incompleten Hemianopsie, als einzigstem Herdsymptom, auch Erscheinungen von Seelenblindheit vergesellschaftet. Nach Ausweis der dort angefügten Gesichtsfelder lag jedoch die Macula lutea (der Fixationspunkt) und ein beträchtlicher Theil der Umgebung derselben, innerhalb der erhalten gebliebenen Gesichtsfeldpartie. Wir haben also hier einen Fall von Seelenblindheit mit Erhaltung der maculären Gesichtsfelds- resp. Rindenpartie.

Einen anderen, in umgekehrter Richtung beweisenden Fall, wo ein inselförmiges centrales Scotom gerade die maculäre Partie des Gesichtsfeldes funktionsuntüchtig gemacht hatte, erwähnt Förster (Graefe-Saemisch, VII) und fügt demselben die Gesichtsfeldszeichnung bei. In diesem Falle wurden keine Erscheinungen von

Seelenblindheit beobachtet. Daraus geht hervor, dass die Munk-schen Schlüsse auf den Menschen nicht in gleicher Weise zu übertragen sind, insofern Seelenblindheit beim Menschen bei Intaktheit der maculären Region beider Sehcentren vorkommen kann, und umgekehrt eine Funktionshemmung der maculären Region mit Seelenblindheit eben nicht vergesellschaftet zu sein braucht.

Der Anschauung Munk's, dass, wenn die Gesichtsvorstellungen von einem Centrum A I in immer grösserem Umkreise deponirt werden, dann die Erinnerungsbilder der Gesichtswahrnehmungen, welche von den Nervenzellen in A gemacht wurden, in anderen Nervenzellen, nämlich in den Zellen der Stelle A I deponirt würden, stellt zunächst Mauthner (C. f. A., 1880, pag. 288) die Aeusserung Stricker's entgegen, welcher sagt (Studium über das Bewusstsein, pag. 30), es sei ganz widersinnig, zu behaupten, dass sich eine Ganglienzelle A an etwas erinnern soll, was Ganglienzelle B empfunden hat; und bei Besprechung von Munk's Unterscheidung der Seelen- und Rindenblindheit (Stricker, Vorles. über allgemeine und experimentelle Pathol., III, 636) führt er aus, dass „an einem Orte, an dem noch nie etwas vorgefallen ist, etwas neu, aber nicht wieder auftauchen kann" und dass daher „Erinnerung und Wahrnehmung nothwendig an ein und dasselbe materielle Substrat, an einen und denselben Ort geknüpft sein müssen. Dieser Einwand von Stricker fällt den hier angeführten Krankengeschichten gegenüber einfach in sich zusammen; ausserdem müssten auch alle Fälle von Cortexhemianopsie sammt und sonders Erscheinungen von Seelenblindheit und zwar absoluter Seelenblindheit aufweisen. Dies ist nicht der Fall und die Thatsachen der hier angeführten Krankengeschichten mit Seelenblindheit und Erhaltung des Wahrnehmungsvermögens können nicht weggeläugnet werden.

Wäre die Behauptung, dass Erinnerung und Wahrnehmung nothwendig an ein und dasselbe Substrat geknüpft sein müssen, richtig, dann müssten auch consequenter Weise die häufig beobachteten Fälle von Alexie, wo die einzelnen Buchstaben auf's Deutlichste gesehen, aber die Erinnerung an ihre Bedeutung verloren gegangen ist, geläugnet werden. —

„Wenn aber der Hund, wendet Mauthner ein, durch den Verlust seiner Gesichtsvorstellungen den Begriff des Raumes und die Möglichkeit der Orientirung im Raum wirklich verloren hätte, wie

Munk angiebt, so wäre es nicht erklärlich, dass, wie Munk ebenfalls erwähnt, der Hund allen Hindernissen ohne anzustossen geschickt auszuweichen vermöchte. Mauthner hält also die Anschauung Munk's für unrichtig, dass mit dem Verluste der Erinnerungsbilder der Hund bezüglich der Sehsphäre in den Zustand der ersten Kindheit zurückversetzt und ihm auch die Fähigkeit zu sehen verloren gegangen sei, d. h. dass er verlernt hätte, deutliche Wahrnehmungen zu machen, die mit Hülfe der Netzhautbilder gemachten Gesichtswahrnehmungen zu richtiger Localisation der Objekte in der Aussenwelt zu verwerthen, etwas, was allerdings weder der neugeborene Mensch noch der neugeborene Hund kann. Es sei etwas Anderes, sehen lernen, d. h. die Netzhautbilder überhaupt verwerthen lernen, etwas anderes erkennen lernen, d. h. die Netzhautbilder mit Hülfe der Erinnerungsbilder auf schon gesehene Objekte beziehen lernen. Der operirte Hund brauche daher betreffs seines Sehens, wenn er überhaupt noch sieht, nicht in den Zustand der frühesten Jugend versetzt worden zu sein, er braucht auch nicht von Neuem sehen, sondern nur von Neuem erkennen zu lernen, denn die Orientirung im Raume hat er, wie aus den Resultaten der Munk'schen Experimente gefolgert werden kann, nicht verloren." Dieser Einwand Mauthner's stimmt genau mit dem überein, was wir an unseren Patienten beobachten konnten.

Wenn Mauthner dagegen die von Munk als Seelenblindheit gedeuteten Erscheinungen einfach aus dem Verluste des centralen Sehens erklären will, so scheint uns dies wieder zu weit gegangen. Offenbar wurden die Hunde Munk's durch Vernichtung der optischen Erinnerungsbilder und durch die besondere Form der Hemianopsie, wobei die erhalten gebliebene Gesichtsfeldhälfte des contralateralen Auges nur ein sehr excentrisches Sehen erlaubte, in einen Zustand gebracht, den Munk allein auf Seelenblindheit und Mauthner allein auf das excentrische Sehen zurückführen wollen. Behauptungen und Einwürfe haben von beiden Seiten ihre Berechtigung. Zu einem definitiven Abschluss wird man hier aber nie gelangen, weil eben das verstümmelte Thier uns keinen Aufschluss über seinen Seelenzustand geben kann. Mag dem nun sein, wie ihm wolle, so sehen wir doch, dass die Anschauungen Munk's in modificirter Form durch die menschliche Pathologie wohl ihre Bestätigung finden dürften.

Da die Stelle A I der Sehsphäre der Stelle des deutlichsten Sehens entspricht, so wird nach Munk die deutliche Wahrnehmung der Objekte immer dieser Stelle A I zufallen und es werden die Erinnerungsbilder der Gesichtswahrnehmungen in der Reihenfolge etwa, wie die letzteren dem Bewusstsein zuströmen, gewissermafsen von einem centralen Punkte aus in einem grösseren Umkreise deponirt werden. Diesen Anschauungen Munk's möchten wir bezüglich der Erscheinungen der Seelenblindheit beim Menschen eine ganz besondere Bedeutung beilegen und daran den hypothetischen Satz knüpfen, dass für die Intensität der Erscheinungen von Seelenblindheit es durchaus nicht einerlei sein möchte, welche Gebiete des optischen Erinnerungsfeldes gerade durch den Herd zerstört worden wären.

Es ist leicht einzusehen, dass das Kind erst die zu seiner allgemeinen Orientirung wesentlichsten Netzhauteindrücke anlagert, d. h. der Anlagerung derjenigen Netzhauteindrücke zunächst die grössere Aufmerksamkeit zuwendet, welche z. B. wie Mensch, Thier, Haus, Baum, Erde, den Kern der später zu vervollkommenden Masse von Begriffen bildet, ohne welche wir die Beziehung der Aussenwelt zu uns schlechterdings nicht begreifen können (Kussmaul, Seelenleben der Neugeborenen). Diejenigen Erinnerungszellen, welche diese wesentlichsten Erinnerungsbilder in sich bergen, bilden gewissermafsen jenes Centrum, um welches sich die neuen Erinnerungsbilder in immer weiteren Schichten anlagern. Da diese wesentlichsten Erinnerungsbilder, aus denen das Fundament der Begriffe gebildet wurde, während des ganzen Lebens immer wieder geweckt werden und die aus ihnen abstrahirten begrifflichen Componenten durch die in immer grösseren Umkreisen angelagerten gleichen und ähnlichen Erinnerungsbilder weiter sich vervollkommnen, so wird gewiss auch eine Zerstörung desjenigen Theiles der optischen Erinnerungsbilder, in welchen diese centralen und ursprünglich angelagerten Erinnerungsbilder deponirt sind, der Intensität und der Dauer der Seelenblindheit nach ein prägnanteres Krankheitsbild darbieten, als wenn der Herd im optischen Erinnerungsfelde nur die peripher gelegenen Erinnerungsbilder vernichtet haben würde. —

Neuntes Capitel.

Das Verhältniss der Alexie und Agraphie zur Seelenblindheit und zur homonymen Hemianopsie.

Behufs besserer Orientirung über die hier zu behandelnden Verhältnisse erlauben wir uns einige Ausführungen Wernicke's (Der aphasische Symptomencomplex, Breslau, 1874) als Einführung in dieses Capitel wörtlich hier wiederzugeben. Pag. 20:

„Obwohl die Sinnesgebiete des Auges, des Tastorgans, des Geruchs etc., kurz alle für den Begriff wesentlichen, ebenso mit den beim Sprechen innervirten Bewegungsvorstellungen verbunden gedacht werden müssen, so hat doch die Bahn vom Acusticus zum Sitze der Klangbilder des Wortes in der Hörsphäre und von da zum Sitze der Bewegungsvorstellungen für die Aussprache des Wortes eine so immense Wichtigkeit für die Entwickelung der Sprache, weil auf ihr das Kind sprechen lernt. Die Hauptaufgabe des Kindes, welches sprechen lernt, ist die Nachahmung des gehörten Wortes; dasselbe mit einem bestimmten Begriffe verknüpfen lernt es erst, wenn es schon längst im Besitze des Wortes ist. Das Wort ist eben Nachahmung des Klangbildes, nicht des zugehörigen Gesichtsbildes oder Tastbildes, und ein Taubgeborener lernt zunächst ebensowenig sprechen, wie ein Blinder je zeichnen gelernt hat.

Wird die Bahn zwischen Acusticus- und Klangbild während irgend einer Periode der Kindheit betroffen, in welcher sich noch kein consolidirter Schatz von Klangbildern in der Grosshirnrinde angesammelt hat, so ist unausbleiblich Stummheit die Folge. Das ist die gewöhnliche Entstehung der Taubstummheit; das Kind hat

keine Klangvorstellungen acquirirt, von denen aus Bewegungsvorstellungen in's Bewusstsein gerufen werden könnten.

Ist der Ort der Klangbilder durch die Zerstörung betroffen worden (welcher nicht identisch ist mit der ganzen centralen Ausbreitung des Acusticus, denn es wird bei Aphasie völliger Verlust der Klangbilder bei vollständig erhaltenem Gehör auf beiden Seiten beobachtet), so sind die Klangbilder der Benennungen aller möglichen Gegenstände aus der Erinnerung ausgelöscht, während der Begriff noch in voller Klarheit vorhanden sein kann. Der Kranke ist also weder fähig, das gesprochene Wort nachzusagen, weil die Erhaltung der Leitung vom Klangbilde nach dem Sitze der Bewegungsvorstellung für die Artikulation des Wortes ohne Werth ist, sobald einmal die Klangbilder verloren gegangen sind, noch ist er fähig, die gesprochenen Worte zu verstehen. Ausserdem besteht Agraphie.

Das Schreiben ist eine bewusste Bewegung, welche mit innigster Anlehnung an den Klang gelernt und immer unter Leitung desselben executirt wird. Die Selbstbeobachtung wenigstens lehrt, und damit stimmt die klinische Erfahrung überein, dass zwischen der Schreibbewegung und dem Begriffe durchaus keine ähnliche direkte Verknüpfung besteht, wie sie zwischen Sprechbewegung und Begriff angenommen werden muss.

Das Kind lernt dadurch lesen, sagt Wernicke (l. c. pag. 28), dass es das optische Sinnesbild eines Buchstabens mit dem Klangbilde desselben in Beziehung bringen, associiren lernt, laut lesen dadurch, dass die Erregung des oben beschriebenen Associationsgebietes auf der von dem Sitze der Klangbilder der betreffenden Buchstaben zu dem Sitze der Bewegungsvorstellungen für die Artikulation dieses Buchstabens führenden Bahn eben die zur Aussprache des Buchstabens nothwendige Bewegungsvorstellung innervirt. Die Vereinigung von Klangbild und optischem Bilde macht aber den ganzen Begriff des Buchstabens aus, andere Qualitäten besitzt derselbe nicht. Ist also die Bahn vom Klangbilde des Buchstabens zum Sitze der Bewegungsvorstellung für die Artikulation desselben durchbrochen, so gilt für den Buchstaben nicht, was für jeden anderen sinnlichen Gegenstand gilt, dass der Begriff desselben direkt die Sprachbewegungsvorstellung innerviren

könnte. Insoweit besteht bei der vorliegenden Form der Aphasie immer auch Alexie. Ob nun die Alexie sich auch weiter auf ganze Wörter erstreckt, das hängt von dem Bildungsgrade des Patienten ab. Denn der ungebildete, im Lesen wenig geübte Mann versteht das Geschriebene erst, wenn er sich sprechen hört; der Gelehrte, von früher Kindheit im Lesen geübt, überfliegt eine Seite und versteht deren Sinn, ohne sich der Fassung in Worten bewusst zu werden.

Hat der Mensch nie mehr im Sprechen geleistet, als dass er sich die einzelnen Buchstaben zusammenlas und daraus das Wort construirte, so wird er durch die hier beschriebene Läsion auch die Fähigkeit zu lesen ganz eingebüsst haben. Hat er es aber zu jener Virtuosität darin gebracht, welche bei den gebildeten Klassen die Norm ist, so wird durch das geschriebene Wort ein bestimmter Begriff in ihm lebendig, er versteht das Geschriebene und findet wohl auch das richtige Wort. Nur den einzelnen Buchstaben, der ihm vorgeschrieben wird, kann er niemals laut lesen, weil eben zum lauten Lesen die Intaktheit der Bahn vom Klangbilde zum Sitze der Bewegungsvorstellung für die Aussprache dieses Buchstabens erforderlich ist. Der Kranke beweist aber dadurch, dass er den Namen jedes anderen Buchstabens, als den des fixirten zurückweist und dadurch, dass er den richtigen Namen, wenn er ihm an die Hand gegeben wird, sofort acceptirt, sein volles Verständniss für den Sinn des Buchstabens. Der Gebildete erleidet also durch die Aphasie der Inselgegend in dem Verständnisse der Schriftsprache keinerlei Störung.

Das Schreiben wird dadurch erlernt, dass das optische Sinnesbild eines Buchstabens auf der Bahn, welche von seinem optischen Erinnerungsbilde aus nach dem Sitze der Bewegungsvorstellung für die zum Schreiben dieses Buchstabens nothwendigen Handbewegungen führt, nachgeahmt wird. Erst durch viele Uebung erreichen wir dann auch zwischen Klangbild und Bewegungsvorstellung eine feste Association, vermöge deren wir nun auch ohne Vorlage zu schreiben im Stande sind.

Die Selbstbeobachtung lehrt, und damit stimmt die klinische Erfahrung überein, dass zwischen der Schreibbewegung und dem Begriffe durchaus keine ähnliche direkte Verknüpfung besteht, wie sie zwischen Sprechbewegung und Begriff wahrgenommen werden muss.

Ein direkter Weg von den den Begriff zusammensetzenden Sinnesbildern zu dem motorischen Schreibcentrum ist nun keinesfalls vorhanden, auf welchem die Schreibbewegungen mit Umgehung des Klangbildes innervirt werden könnten. Daher hat Aphasie der Inselgegend meist auch Agraphie zur Folge.

Agraphie und Alexie können aber auch durch Erkrankung der optischen Erinnerungsfelder bedingt sein, denn das optische Erinnerungsbild der Druck- oder Schriftzeichen ist zum Schreiben wie zum Lesen unentbehrlich. — Es lässt sich nun zwar die Möglichkeit nicht in Abrede stellen, dass die Schriftzeichen innerhalb dieses Gebietes einen besonderen, gerade durch die innige Verknüpfung mit dem ganzen Sprachgebiete ausgezeichneten Rindenbezirk einnehmen, und dass so durch eine sehr circumscripte Rindenerkrankung nur Agraphie und Alexie entstehen könne, jedoch wird es sich viel eher erwarten lassen, dass dabei das ganze optische Sinnesgebiet erkrankt ist. Der Symptomencomplex würde sich dann dadurch vervollständigen, dass auch andere gesehene Gegenstände nicht wiedererkannt werden. Mit der Aphasie hätte aber eigentlich diese Störung nichts zu schaffen.“ (Wernicke.)

Bei dem Patienten Charcot's finden wir diese Auffassung bestätigt. Es fragt sich also, in welcher Weise sich das auffallende Fehlen von Alexie in meinem Falle erklären lasse, und zunächst ist hier mit der nackten Thatsache zu rechnen, dass mit den Erscheinungen von Seelenblindheit nicht unter allen Umständen totale oder partielle Alexie und Agraphie verbunden zu sein braucht.

Während bei meiner Patientin nur mit der linken Hemisphäre gesehen wurde, dabei aber offenbar ein Herd im optischen Erinnerungsfelde dieser Seite vorhanden war, ist es bei der bekannten Bedeutung der linken Hemisphäre für die Sprache doppelt auffallend, dass hier keine Symptome von Alexie beobachtet wurden. Am leichtesten würde, wie schon vorhin erwähnt, diese Frage sich mit der Annahme specieller Erinnerungsfelder für Buchstaben- und Wortbilder erklären, die im Falle Charcot's mit alterirt, in meinem Falle aber nicht mit ergriffen worden wären. Wiewohl dies nun als eine sehr gezwungene Annahme erscheint, werden wir doch aus dem weiteren Verlaufe dieser Abhandlung erkennen, dass wir in gewisser Hinsicht derselben Raum zu geben gezwungen sind. Zur besseren Uebersicht der Entwickelung und Begründung dieser Ansicht müssen

wir bezüglich der Anlagerungsweise der Erinnerungsbilder dabei etwas weiter ausholen.

Zunächst ist hier die Frage zu beantworten, ob das ganze optische Erinnerungsfeld einer jeden Hemisphäre auch mit Erinnerungsbildern wirklich bevölkert sei?

Unserer Meinung nach schliesst, wie schon früher bemerkt, das Rindengebiet für das optische Gedächtniss einen der Fläche und somit auch der Zahl der optischen Erinnerungszellen nach begrenzten Raum ein, innerhalb dessen allerdings nicht alle Gedächtnisszellen Erinnerungsbilder in sich aufbewahren. Denn einestheils machen vielleicht nur die allerwenigsten Menschen einen so ausgiebigen Gebrauch von ihrer optischen Gedächtnisscapacität, als sie durch die volle Ausnutzung der anatomischen Anlage und physiologischen Leistungsfähigkeit desselben in Anspruch zu nehmen in der Lage wären, anderentheils aber werden von den Zellen, in denen Erinnerungsbilder aufbewahrt werden, fortwährend welche für die Wiederaufnahme neuer Eindrücke fähig, insofern die in ihnen angelagert gewesenen Erinnerungsbilder aus den früher angeführten Gründen wieder verschwanden. So bleibt, obgleich wir beständig neue optische Erinnerungsbilder anlagern, doch immer ein gewisses Reservegebiet von optischen Erinnerungszellen bestehen, welches dann als Depositorium in Anspruch genommen werden kann, wenn das ganze oder ein Theil des seither mit Erinnnerungsbildern bevölkert gewesenen Gebietes des optischen Erinnerungsfeldes vernichtet worden ist. Diese Erwägungen müssen jedenfalls für die Erklärung der folgenden Fälle in Betracht gezogen werden:

Greiff (A. f. Psych. u. Nerv., XIV, 598) theilt einen Fall von posthemiplegischer Hemichorea mit, bei welchem sich ein Erweichungsherd am rechten Occipitallappen fand, ohne dass Sehstörungen festgestellt werden konnten. Der Herd am rechten Occipitallappen hatte folgende Begrenzung: Er zieht an der Basis des Hinterhauptslappens, an dessen hinterem Ende beginnend, circa 5 Centimeter nach vorne und endigt an der Uebergangsstelle des Gyrus occipito-temporalis in den Gyrus hippocampi. Seine vordere Spitze liegt noch gerade im Beginne des letzteren und wird von einer Linie getroffen, die von dem hintersten Ende des Sehhügels nach unten gezogen wird. Er ist 1,5 Centimeter breit, verschmälert sich hinten und vorne und betrifft vorzugsweise den Gyrus temporalis III. nach aussen und den lingualis nach innen übergreifend. Was seine Tiefenausdehnung angeht, so betrifft er hauptsächlich die Rinde der besagten Gyri, greift aber auch an einzelnen 0,5—0,75 Centi-

meter weit auf die weisse Substanz über. Das Hinterhirn des Seitenventrikels ist vollständig intakt, der Herd reicht nur bis in die Nähe seiner unteren Wand.

Knecht (A. f. Psych., XII, 157), Fall von Hemiplegia sinistra, linkseit. Ptosis. Conjugirte Deviation nach rechts. Keine besonders nachweisbaren Sehstörungen. Grosser Erweichungsherd im rechten Occipitallappen, kleiner im linken Linsenkern.

Der Krankheitsherd hatte in diesem Falle offenbar weder das rechte optische Wahrnehmungscentrum, noch die optische Leitung beeinträchtigt, demzufolge keine hemianopischen Störungen beobachtet wurden. Zum Theil mag nun der Herd in jenes vorhin erwähnte Reservegebiet des rechten optischen Erinnerungsfeldes gefallen sein, zum Theil auch mit Bildern besetzte Erinnerungszellen dort vernichtet haben. Jedenfalls waren die dadurch hervorgerufenen Symptome unbedeutend und schnell vorübergehend, so dass sie übersehen oder falsch gedeutet wurden. —

Wir haben in diesen von unserem eigentlichen Thema etwas abschweifenden Betrachtungen darauf hinweisen und durch Fälle mit Sektionsbefund bestätigen wollen, dass zunächst bei den einzelnen Individuen das optische Erinnerungsfeld verschieden stark mit Erinnerungsbildern bevölkert sein muss, und dass demnach bei der Seelenblindheit genau wie bei den Fällen von Aphasie jeder Fall individuell für sich, wenn man nicht groben Irrthümern verfallen will, zu betrachten sei.

Gleich nach der Geburt ist nun das optische Erinnerungsfeld zwar seiner anatomischen Anlage nach vorhanden, aber noch keine Zelle birgt die Erinnerung an irgendwelchen stattgehabten optischen Eindruck. Erst von dem Momente an, wo das neugeborene Kind sein optisches Wahrnehmungscentrum in Association mit dem Accommodationsapparat und der Augenmuskulatur gebracht hat und dadurch deutlichere und klarere Netzhautbilder aufzunehmen im Stande ist, werden auch diese Eindrücke an einer bestimmten Stelle des optischen Erinnerungsfeldes deponirt und jedenfalls länger als die seitherigen, im höchsten Grade verschwommenen, dort festgehalten. Das Kind entwickelt sich weiter und lagert um diese Stelle in immer grösserem Umkreise optische Erinnerungsbilder an. Allmählich werden nun aus diesem vorhandenen Schatze die optischen Componenten zur Bildung der Begriffe abstrahirt. Dann entwickelt sich allmählich das Sprachvermögen, und die bis dahin angelegten Begriffe treten alsbald

zu ihren erlernten Lautzeichen, den Worten, und zu ihren mimischen Ausdrucksformen, den Geberden, in Beziehung; dadurch erhalten die Begriffe erst ihre knappe, leicht fassliche Form, die das Kind in die Lage versetzt, nun rasch intellectuelle Fortschritte zu machen. So finden wir also bis zum sechsten oder siebenten Lebensjahre, zu einer Zeit, wo das Lesen- und Schreibenlernen des Kindes erst beginnt, schon ein bestimmtes, räumlich begrenztes grosses Gebiet der optischen Sehsphären mit zahlreichen Erinnerungsbildern bevölkert, aus denen die optischen Componenten der wesentlichsten, gewissermafsen den Grundstock für unseren späteren geistigen Besitzstand bildenden Begriffe bereits entwickelt worden sind. Bis zum Beginne des Lesen- und Schreibenlernens ist also der ganze bis dahin funktionirende Theil des optischen Erinnerungsfeldes des Kindes mit allen möglichen Erinnerungsbildern bevölkert, ohne dass in irgend einer Zelle das Erinnerungsbild auch nur eines gedruckten oder geschriebenen Buchstabens angelagert wäre. Bezeichnen wir die ganze Fläche des optischen Wahrnehmungscentrums einer jeden Hemisphäre mit *O W*, und dasjenige Gebiet des optischen Erinnerungsfeldes, welches bis dahin mit Erinnerungsbildern bevölkert ist, mit *e e e*, so würde bei dieser Darstellung der Funktion beider Sehsphären, kurz vor dem Beginne des Lesen- und Schreibenlernens, infolge eines Herdes in *L E R* nur Seelenblindheit, unvermischt mit Alexie, entstehen können. Der weiss gehaltene Raum über *e e e* in beiden Sehsphären deutet das vorhin erwähnte Reservegebiet noch nicht funktionirender optischer Erinnerungszellen an.

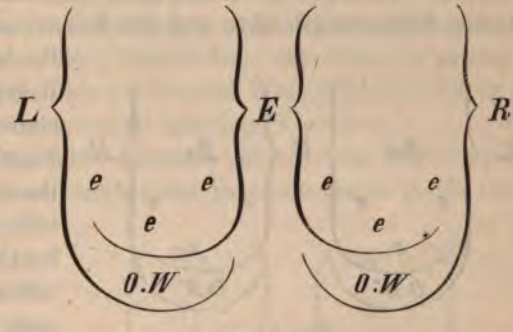


Fig. 4.

Nehmen wir weiter an, es würden an der Peripherie dieses räumlichen Gebietes *e e e* in beiden Hemisphären immer zahlreicher optische Erinnerungsbilder angelagert, so würde von dem Beginne des Lesen- und Schreibenlernens ab eine Zone *B e* in jedem optischen Erinnerungsfelde entstehen, in welcher neben anderen Erinne-

rungsbildern (*e*) vornehmlich zahlreiche und mit grösster Aufmerksamkeit angelagerte Erinnerungsbilder an gedruckte und geschriebene einzelne grosse und kleine Buchstaben (*B*, zunächst der nationalen Schriftzeichen) sich fänden.

Die in der Zone *Be* angelagerten Erinnerungsbilder *e* werden zur Weiterentwicklung der aus gleichen früheren Erinnerungsbildern schon gebildeten Begriffscomponenten benutzt, oder sie bilden die optische Anlage für neu zu entwickelnde Begriffe, während die Buchstabenerinnerungsbilder *B* der Zone *Be* gleichzeitig mit ihren respectiven Klangbildern der Hörsphäre angelagert und mit diesen in direkte Association gebracht werden. Denn das gesunde Kind, das bis dahin nur Worterinnerungsklänge in der Klangfarbe des von seiner Umgebung gesprochenen Dialektes angelagert hatte, lernt durch Lautiren, lautes Aussprechen der Silben und lautes Sprechen der Worte nun in der Klangfarbe des Hochdeutschen lesen und das Gelesene wiedergeben. Diese Associationsbahnen zwischen den optischen Erinnerungsbildern und den Erinnerungsklängen der einzelnen Buchstaben stellen nun die Begriffsbahn eines jeden Buchstabens, gewissermafsen sein Begriffscentrum, dar. Die mit ihren analogen Erinnerungsbildern gleichzeitig angelagerten Erinnerungsklänge der einzelnen Buchstaben liegen demnach im Klangerinnerungsfelde der Hörsphäre ebenfalls in einer besonderen Zone angelagert, die eben von dem Momente an erst mit Erinnerungsklängen an einzelne Buchstaben und Worte bevölkert wird, von welchem ab das Kind zu lesen und schreiben resp. die einzelnen Buchstaben laut aussprechen und ihre Druck- und Schrifterinnerungsbilder mit den respectiven Erinnerungsklängen in eine bewusste Association zu bringen beflissen ist, denn vorher kam es gar nicht in die Lage, vielleicht mit Ausnahme einzelner Vokale, die Klangbilder einzelner Buchstaben mit Aufmerksamkeit anzulagern. Indem so in der linken Hör- und in beiden Sehsphären umschriebene, besonders reich mit Buchstabenerinnerungsklängen resp. Bildern ausgestattete Zonen auftauchen, müssen auch die von

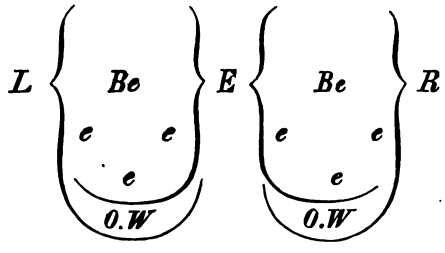


Fig. 5.

den beiden Sehsphären nach der linken Hörsphäre hinziehenden entsprechenden Associationsbahnen nach der letzteren zu convergiren und vor der Hörsphäre nahe zusammenliegen.

Der Zufall könnte nun durch einen Herd gerade den mit *Be* bezeichneten Theil beider optischen Erinnerungsfelder (*E*) zerstören, ohne dem Felde *eee* auf jeder Hemisphäre verhängnissvoll zu werden; dann würden neben Buchstabenalexie leichte Erscheinungen von Seelenblindheit gefunden werden, da ja immer ein geringer, aber nicht sehr wesentlicher Theil von Objekt-Erinnerungsbildern untergeht, der durch neu anzulagernde Erinnerungsbilder vom Reservegebiet aus leicht wieder ausgeglichen werden könnte. Es würden bei einem Herde beiderseits in *Be* vor allem diejenigen Erinnerungsbilder wegfallen, die zu jener Lebensperiode neben den Buchstaben-Erinnerungsbildern angelagert worden sind. — Hat das Kind die einzelnen Buchstaben kennen gelernt, dann lernt es dieselben zu einzelnen Silben zusammensetzen und lagert nun in einer folgenden Zone *Se* neben anderen Erinnerungsbildern vorwiegend diejenigen von Silbenschriftzeichen seiner eigenen Muttersprache an. Darauf folgt eine Zone, in welcher neben anderen Erinnerungsbildern vorwiegend Wortbilder der Muttersprache mit grösster Aufmerksamkeit angelagert werden.

Die Zone *We*, in der eine immense Masse von Worterinnerungsbildern angelagert liegt, zeigt ebenfalls wieder ganze Inseln von Zellen, welche nur mit Worterinnerungsbildern einer Sprache bevölkert sind. Bedenkt man, dass das Memoire visionelle des Patienten Charcot's so ausgezeichnet war, dass er ganze Briefe, ja selbst das erste Buch der Iliade aus seinem Gedächtnisse ablas, und dass er überhaupt nur Etwas aufmerksam durchzulesen brauchte, um diese ganze Lektüre in seinem Gedächtnisse fixirt zu haben, so musste das Gedächtniss an jene, in der Krankengeschichte erwähnten Briefe oder grosse Theile des ersten Buches der Iliade in einem zusammenhängenden Haufen von Gedächtnisszellen bewahrt worden sein. Da er in der Continuität weiter las

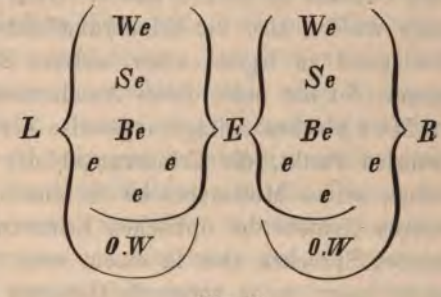


Fig. 6.

und während dieser Zeit eben nur Wort-Erinnerungsbilder anlagerte, so wurde, wenn er in der Zeile z. B. acht bis zehnmal die Fixation wechselte und damit je einen neuen Eindruck dem Gedächtnisse überlieferte, ein ganzes zusammenhängendes Zellengebiet nur mit Wort-Erinnerungsbildern, und zwar mit griechischen, bevölkert.

Bei den Zonen *Be*, *Se* und *We* ist zu berücksichtigen, dass gerade die während der ersten Schuljahre des Kindes angelagerten Buchstaben-, Silben- und Wort-Erinnerungsbilder für das Auftreten von Alexie von grösster Bedeutung sind, weil gerade diese Erinnerungsbilder mit ganz besonderer Aufmerksamkeit angelagert wurden. Hat aber der Mensch einmal fliessend lesen gelernt, so überfliegt mit wachsender Uebung die grosse Mehrzahl der Leser die Schrift und sucht mehr den Sinn als die Form der Buchstaben sich einzuprägen. Bei dem Kinde, welches lesen lernt, ist gerade das Umgekehrte der Fall[1]).

So verhalten sich die Verhältnisse bei einem Individuum, das nur immer in seiner Muttersprache lesen und schreiben gelernt hat.

Da die lateinischen Buchstaben meist gleich nach den deutschen erlernt werden, so werden wir bei den meisten in deutschen Schulen erzogenen Individuen in der Zone *Be* die wesentlichten Erinnerungsbilder an deutsche und lateinische Buchstaben, ebenso wie in der Zone *Se* die Erinnerungsbilder an Silben des deutschen und lateinischen Druckes zu suchen haben. Nach dem gewöhnlichen Bildungsgange würden aber die Erinnerungsbilder an die griechischen Lettern vorwiegend an irgend einer anderen Stelle der Zone *We* sich anlagern. So hat man, dieser Anschauung folgend, und bei Annahme der Munk'schen Anlagerungsweise der Erinnerungsbilder um einen centralen Punkt, die Erinnerungsbilder an die Schrift- und Druckzeichen seiner Muttersprache in einem, wenn wir so wollen, centraleren Gebiete der optischen Erinnerungsfelder zu suchen, die der fremden Sprachen aber in einem mehr peripher gelegenen, und dies um so mehr, in je vorgeschrittenerem Lebensalter man an die Erlernung der fremden Sprache herangetreten ist.

*) Es giebt gewiss viele Erwachsene, die, wenn sie eben ein Buch durchgelesen haben, die Frage, in welchen Lettern, ob deutschen oder lateinischen, dasselbe gedruckt sei, nicht einmal zu beantworten vermögen, während sie den ganzen geistigen Inhalt des Buches referiren könnten.

Den analogen Anlagerungsverhältnissen der Spracherinnerungsklänge an Buchstaben und Silben begegnen wir, wie vorhin erwähnt, auch in der Hörsphäre. Es ist selbstverständlich einerlei, ob man hierbei der Munk'schen Anschauung folgt und die Erinnerungsklänge respective die Erinnerungsbilder sich um ein Centrum, gewissermaßen einen Krystallisationspunkt, in immer grösseren Kreisen anlagern lässt, oder ob man sich diese einzelnen Zonen wie die Länder auf einer geographischen Karte nebeneinanderliegend denkt, wobei die dem einen Lande entsprechende Zone vorzüglich mit Buchstabenbildern, die andere vorzüglich mit Wort-Erinnerungsbildern dieser oder jener Sprache bevölkert wäre.

Bezüglich der Wort-Erinnerungsklänge ist dabei noch Folgendes zu berücksichtigen. Alle gesunden Kinder lernen nach der gewöhnlichen Erziehungsweise erst dann lesen und schreiben, wenn sie sich sprachlich auszudrücken gelernt haben. Daher muss ein grosser Schatz von in der Klangfarbe des jeweiligen Dialektes angelagerten Wort-Erinnerungsklängen schon vorhanden sein, wenn die Kinder die mit den Schrift- und Druck-Erinnerungsbildern beider Sehsphären associirten Wort-Erinnerungsklänge der Schriftsprache von ihrem 6. bis 7. Jahre ab deponiren. So kann ebenfalls Alexie ohne Seelenblindheit auftreten, wenn dies eben erwähnte Gebiet in oder nahe der Hörsphäre alterirt wird, ohne dass das Verständniss der Unterhaltungssprache dabei wesentlich gelitten zu haben brauchte, wie bei einem Patienten Charcot's (siehe Herczel, Fall von Wortblindheit, Wiener med. Presse, 1883, pag. 868). „Der Patient verstand Alles, was man zu ihm sprach; er erzählte selbst seine Krankengeschichte, schrieb sehr geläufig, konnte aber Gedrucktes und Geschriebenes nicht lesen. Er sah recht gut in seinem visuellen Centrum, in seinem Gedächtnisse für Schriftbilder z. B. die Namen der Pariser Strassenbezeichnungen, er war aber nicht im Stande, dieselben zu lesen. Im Bereiche der Zungen- und Lippenbewegungen keinerlei Störung. Die Intelligenz war erhalten. Er hatte nur wenige Hauptwörter und Eigennamen vergessen."

Lesen wir laut vor, lo lesen wir in der Klangfarbe des Hochdeutschen vor, weil eben durch die Wort-Erinnerungsbilder nur die hochdeutschen Wort-Erinnerungsklänge mit erregt werden, nicht aber die analogen in der Klangfarbe des jeweiligen Dialektes bis zum 7. Jahre deponirten.

Aus allen seitherigen Erörterungen geht hervor, dass, wenn auch das ganze Gebiet der optischen Erinnerungsfelder mit den Erinnerungsbildern an alle möglichen Gegenstände bevölkert ist, doch bestimmte Bezirke in diesen Erinnerungsfeldern vorhanden sein müssen, welche vornehmlich mit Buchstabenbildern, mit Silbenbildern und Wortbildern theils der Muttersprache, theils fremder Sprachen besetzt sind, und dass in diesen einzelnen Zonen gerade die für das Gedächtniss an den Buchstaben etc. wesentlichsten Erinnerungsbilder deponirt liegen, eben weil dieselben mit ganz besonderer Aufmerksamkeit angelagert wurden. Da diese Zonen gleichzeitig und in derselben Anordnung in beiden Sehsphären, in Bezug auf die Buchstaben, Silben und Schriftworte aber nur in der linken Hörsphäre sich entwickeln und in Association zu einander treten, müssen auch diese Associationsbahnen in compakter Masse verlaufen, und dies um so mehr, je näher sie an die linke Hörsphäre, wo sie sich vereinigen, gelangen.

Je nachdem nun ein doppelseitiger Herd diese oder jene Zone in den optischen Erinnerungsfeldern befällt, werden die Erscheinungen von Seelenblindheit entweder mit mehr oder minder starken Erscheinungen von Alexie resp. Agraphie begleitet sein, oder auch ohne dieselben vorkommen. Immer werden aber, wenn Alexie dabei vorhanden ist, Erscheinungen des Verlustes von Erinnerungsbildern auch an andere Gegenstände den Ausfall von Buchstaben-, Silben- und Worterinnerungsbildern begleiten. So schien bei dem Kranken Charcot's ganz vorzüglich jene Zone von Erinnerungsbildern geschädigt gewesen zu sein, in welcher die Erinnerungsbilder an griechische Buchstaben und Wörter deponirt waren. Denn dieser Patient, der früher das erste Buch der Iliade geradezu aus seinem Gedächtnisse ablesen konnte, erinnerte sich nach dem Anfalle nur mehr der ersten Worte dieses Werkes. Dabei waren ihm die griechischen Buchstaben Θ, ϱ, σ, ζ, φ, ψ, χ als Einzelbilder abhanden gekommen.

Aehnlich erging es ihm mit den Wortbildern der französischen Sprache. Spanisch war seine Muttersprache, und deutsch lernte er sehr früh, lateinisch, französisch und griechisch erst später. Er

spricht nun geläufig französisch; nichtsdestoweniger behauptet er, in der französischen Sprache nicht mehr denken zu können, und wenn er französisch sprechen will, muss er die Worte erst aus dem Spanischen oder Deutschen übersetzen. Es fragt sich nun, wie wohl dieser letzte Umstand zu erklären sei. — Die meisten Menschen, wenn sie auch fremde Sprachen verstehen, denken doch ihr ganzes Leben hindurch in Worten ihrer Muttersprache, weil eben mit Hülfe dieser die Begriffe aus ihren relativen Sinnesbildern abstrahirt worden sind, und dadurch der Begriff und das Wort der Muttersprache, in dessen Fassung der Begriff ja erst verwerthbar wurde, in eine sehr innige Association getreten waren. Da der Patient Charcot's offenbar fast gleichzeitig spanisch und deutsch sprechen gelernt oder wenigstens während der Kindheit in rascher Folge dies erreicht hatte, so bewegte sich sein Denken als Kind sowohl in deutscher als auch in spanischer Sprache. Das Vermögen, in französischer Sprache denken zu können, war erst später und durch enorme Uebung, denn er lebte später längere Zeit in Paris, erworben worden.

Da diesem Patienten, der bei gesunden Tagen das gesuchte Wort aus seinem optischen Gedächtnisse nur abzulesen brauchte, nach seiner Krankheit viele Wortbilder der französischen Sprache fehlten, so konnten auch eben diese verloren gegangenen französischen Wortbilder von den bezüglichen intellectuellen Begriffscentren aus nicht mehr innervirt werden. Indem ihm aber die spanischen und deutschen Wortbilder erhalten geblieben waren, dachte er in diesen beiden Sprachen, und da er das acustische Aequivalent dem beeinträchtigten optischen gegenüber bevorzugen gelernt hatte, innervirte er vom Begriffscentrum aus zunächst den, den vorhandenen Begriff bezeichnenden, deutschen oder spanischen Worterinnerungslaut und durch diesen wieder den ihm associirten, denselben Begriff bezeichnenden französischen Wortklang. Er dachte also deutsch oder spanisch und übersetzte den deutsch oder spanisch gedachten Gedanken während der Conversation mit einem Franzosen in dessen Sprache.

Das Schreiben ist eine bewusste Bewegung (Wernicke, Der aphas. Symptomencomplex, pag. 25), welche mit innigster Anlehnung an den Klang gelernt und immer unter Leitung desselben executirt wird. Der Patient Charcot's musste an seine Hörsphäre appelliren, um ein paar Zeilen, die er in einer ihm vorgelegten Zeitung

zu lesen bekam, durch die Schrift wiederzugeben. Während er dann las, machte er mit dem Finger die bezüglichen Bewegungen. Er musste also, da er der optischen Erinnerungbilder beraubt war, seine Zuflucht zu der inneren Stimme und den Artikulationsbewegungen der Lippen nehmen. Der Aufforderung nachkommend, das griechische und deutsche Alphabet zu schreiben, liess er, der gewohnt war, nur an seine optische Sinnessphäre zu appelliren, im griechischen Alphabet mehrere Buchstaben in der Reihenfolge aus, so die Buchstaben Θ, ϱ, σ, ζ, φ, ψ, χ. Diese Buchstaben wurden ihm vorgeschrieben; er erkannte sie jedoch erst, nachdem er sie selbst geschrieben hatte und noch lange unschlüssig gewesen war und sie untereinander verglichen hatte. Es wurden ihm nun griechische Worte in einer Zusammenstellung diktirt, in welcher die fraglichen Buchstaben enthalten waren. Er verstand sie und schrieb sie glatt und fehlerlos nieder, also durch Vermittelung des Gedächtnisses seiner Hörsphäre. Will er dieselben Worte aber einem Anderen vorlesen, so muss er diese Worte erst mit dem Finger nachmalen. Man sieht sonach, dass er den theilweisen Verlust seiner Wort- und Buchstaben-Erinnerungsbilder für gewisse Sprachen durch die Erweckung der Bewegungsvorstellungen seiner Hand für das Schreiben und durch Vermittelung der Erinnerungslaute auszugleichen gezwungen war. Während bei meiner Patientin eine merkliche Behinderung im Nähen und in der Stickarbeit nach dem Anfalle constatirt wurde[1]), die wir als Folge der Beeinträchtigung der optischen Phantasie hinstellten, erfuhr die Lese- und Schreibefähigkeit derselben keinerlei Einbusse, abgesehen davon, dass das eine oder andere Wort häufig zweimal geschrieben wurde oder ein anderes ausfiel. Die Erinnerungsbilder der Kindheit waren bei meiner Patientin intakt, denn sie konnte sich der damaligen Eindrücke noch lebhaft erinnern. Das Gedächtniss an ihr Elternhaus, in dem sie geboren, blieb ihr deutlich erhalten, dagegen war die Erinnerung an das Haus, in welchem sie später 25 Jahre mit ihren Eltern lebte und die Erinnerung an die noch später bezogenen Wohnungen völlig aus ihrem Gedächtnisse geschwunden. Daraus ist zu entnehmen, dass die mit grösster Aufmerksamkeit angelagerten Erinnerungsbilder an Schrift, Buchstaben und Worte und an das, was sie

[1]) Vergl. Cap. VI, pag. 147 u. pag. 99, Cap. IV.

in ihrer Kindheit und Jugendzeit gesehen hatte, nicht zerstört worden waren. Der Verlust von späteren und wie wir schon hervorgehoben haben, mit weniger Aufmerksamkeit angelagerten Wort-Erinnerungsbildern konnte für ein eventuelles Auftreten von Alexie dabei aber nur von untergeordneter Bedeutung sein, denn je mehr wir im Lesen geübt sind, um so weniger Aufmerksamkeit widmen wir den Wortbildern gegenüber dem Inhalte der Lektüre.

Das stille Denken ging bei meiner Patientin leichter von Statten, als das durch die Gesichtswahrnehmungen beeinflusste, und weil das Schreiben eine Bewegung ist, die mit innigster Anlehnung an den Klang gelernt und immer unter Leitung desselben executirt wird, zeigte meine Patientin nicht nur keinerlei Störungen beim Niederschreiben dessen, was sie dachte, sondern sie betonte immer und immer wieder, dass das Schreiben ihre stärkste Seite sei, wofür auch ihre zahlreiche Correspondenz ein beredtes Zeugniss ablegte. Als Störung mehr funktioneller Art sind jene zeitweilig auftretenden Anfälle zu betrachten, bei denen sie zwar mechanisch Gedrucktes und Geschriebenes las, aber den Sinn desselben nicht erfassen konnte[1]).

Da zu der Associationsbahn, auf welcher die Buchstabenerinnerungsbilder mit ihren Erinnerungslauten verknüpft werden und der Begriff jedes einzelnen Buchstabens zu Stande kommt, drei anatomische Grundeinheiten: die optische Gedächtnisszelle, die Associationsbahn nach der acustischen Gedächtnisszelle und die letztere selbst gehören, so kann durch die Zerstörung der acustischen oder der optischen Endstation oder ihrer Leitungsverbindung Alexie erzeugt werden. Mit dem muthmafslichen Verlaufe und der Bedeutung dieser Associationsbahnen zwischen dem linkshirnigen Klang-Erinnerungsfelde und den beiden optischen Erinnerungsfeldern müssen wir uns im Folgenden etwas eingehender beschäftigen. Der Nachweis der Thatsache drängt sich dabei in den Vordergrund, dass alle optischen Erinnerungsbilder (also auch die Buchstaben- und Wort-Erinnerungsbilder) gleichzeitig und gleich nachhaltig bei sonst normalen Verhältnissen im rechten wie im linken optischen Erinnerungsfelde angelagert werden. Dieser Satz erklärt sich aus der anatomisch

[1]) Vergl. Cap. V, pag. 122 und 123.

Sehstrahlungen, in dieser Hemisphäre keinerlei Erscheinungen von Alexie, Agraphie und Seelenblindheit gefunden wurden.

Das analoge Verhalten findet sich bei Herden, welche lediglich die rechte Sehsphäre getroffen hatten. So erzählt

Haab (klin. Monatsb. f. Augenh. 1882, 149) folgenden Fall: „Endocarditis, dann Parese der linken Extremitäten. Von der Hemiplegie erholte sich Patient bald wieder. Hemianopsia lat. sinistra. Intelligenz gut. Eigentliche Parese später nirgends mehr zu finden. Augenmuskeln normal. Geruch normal. Beiderseits fehlt die linke Gesichtsfeldhälfte. Die Grenze des Defekts geht beiderseits senkrecht und gradlinig durch den Fixationspunkt. Sehschärfe beiderseits normal. Farbenempfindung normal. Ophthalmoscopischer Befund normal. Dieser Zustand blieb gleichmässig bis zum Tode. Sie gab an, es sei „als ob sich ein Häutchen oder eine Wolke von links her über das Auge gelegt habe".

Sectionsbefund: Die hinterste Spitze des rechten Occipitallappens defekt resp. etwas eingesunken, indem dort die Pia schlaff über eine Ansammlung klarer seröser Flüssigkeit wegzog. Dieser cystoide Erweichungsherd erscheint, von oben und von der Seite her betrachtet, nur klein, es fehlt nur die hinterste Spitze des Lappens, so dass derselbe um etwa 0,5 cm verkürzt erscheint. Bei genauerem Nachsehen zeigt es sich aber, dass die Erweichung auf der medialen Seite des Hinterhauptslappens einen ziemlich grossen Bezirk der Rinde zerstört hat, indem der Defekt dort die ganze Umgebung des Sulcus hippocampi im Bereiche mehrerer Quadratmillimeter einnimmt. Nach vorne hin hört er in einer Entfernung von 6 cm, von der Spitze des Occipitallappens an gerechnet, auf. Die Zerstörung der Hirnsubstanz beschränkt sich hauptsächlich auf die Rinde, so dass zwischen der Erweichungscyste und dem ganz nahe liegenden Hinterhorn sich eine ziemlich dicke Schicht Marksubstanz vorfindet. Vom Sulcus hippocampi nichts zu sehen. Der Herd hatte eine Länge von 6 cm und eine Breite von 2—3 cm. Das ganze übrige Hirn zeigte keine weiteren pathol. Veränderungen.

Seguin (l. c. p. 202) berichtet über folgenden Fall. Aus der detaillirten Krankengeschichte geben wir hier nur die Hauptdaten wieder: 46jähriger Patient. Insuff. der mitralis. Hypertrophie des Herzens. Verschiedene periphere Embolien. Intermittirende Fieberzustände. Plötzlich entstandene Hemianopsia lateral. sinistra, welche bis zu dem nach 6 Monaten erfolgenden Tode fortbestand. Die verticale Trennungslinie der Gesichtsfeldhälften zieht ein wenig links an dem Fixationspunkte vorüber. Pupillen und ophthalm. Befund normal. Centrale Sehschärfe normal. Keine Hemiplegie, leichte Ataxie der linken Hand. Keine Hemianaesthesie. Keinerlei aphasische Störungen.

Sectionsbefund: Alter Erweichungsherd, welcher fast den ganzen rechten Cuneus einnahm und nur die Spitze des Occipitallappens freiliess. Der Herd erstreckte sich über einen Theil des Gyrus hippocampi und der V. Temporalwindung (Ecker), und griff etwas auf die IV. Temporalwindung über.

Die Veränderungen des Gewebes erstreckten sich nur wenige Millimeter in die Marksubstanz hinein. Das übrige Gehirn, sowie die Tractus optici, das Chiasma und die Sehnerven waren frei.

Curschmann (Centralbl. für Augenheilk. 1879, 181), beobachtete folgenden Fall: Hemianopsia lateralis sinistra. Beiderseits centrale und excentrische Sehschärfe nach rechts hin normal. Ophth. Befund normal. Plötzlich Embolie der rechten Brochialarterie. Am Morgen des darauf folgenden Tages klagte der Patient selbst, dass er in der linken Hälfte des Gesichtsfeldes nicht sehen könne. Bei der genaueren Prüfung fand man Hemianops. lat. sinistra. Dieselbe blieb unverändert bis zum Tode. Anderweitige Herderkrankungen im Gehirn traten nicht auf, weder Hemiparese noch Sensibilitätsstörungen, nur ganz leichte Delirien. Patient ging an Inanition zu Grunde. Section: Embolie nach Schwefelsäurvergiftung. Grosser Erweichungsherd im rechten Occipitallappen, der bis zur Oberfläche sieh erstreckte, hauptsächlich an der oberen Seite und Spitze dieses Lappens.

Wenn nun bei Zerstörung lediglich des linken optischen Wahrnehmungscentrums oder des subcorticalen Sehbündels keinerlei Erscheinungen von Seelenblindheit, Alexie und Agraphie gefunden werden, so müssen die Object-, die Buchstaben- und Worterinnerungsbilder auch in der rechten Sehsphäre in der gleichen Menge wie im linken optischen Erinnerungsfelde angelagert vorhanden sein. Dabei müssen die den Sprachzwecken dienenden Associationsbahnen, unter den gewöhnlichen Umständen bei Rechtshändern, von der rechten Sehsphäre nach der linken Hörsphäre etc. und jedenfalls zunächst durch den Balken hinüberziehen. Würde nun lediglich im Balken diese ebenerwähnte Associationsbahn zerstört, so würde aus den gleichen Gründen wie vorhin weder Seelenblindheit, noch Alexie und Agraphie auftreten können, da die linke Sehsphäre und die dort angelagerten Wort- und Buchstabenerinnerungsbilder alsdann in ihren Beziehungen zur Sprachbahn unbeeinträchtigt geblieben waren.

Wenn nun Munk betont, „dass die Gesichtsvorstellungen gleichmässig in jeder Hemisphäre ihren Sitz haben, und die Funktionen unserer Rindenpartie (der Sehsphäre) so geordnet sind, dass es der einen Hemisphäre nicht zum Mindesten zu Statten kommt, dass die in ihr fehlenden Erinnerungsbilder der Gesichtswahrnehmungen in der anderen Hemisphäre noch unversehrt vorhanden sind (Wernicke, Lehrb. der Gehirnkrankh., I, 212)“, so erfährt dieser Satz bezüglich der Verwerthung der optischen Erinnerungsbilder der rechten Sehsphäre zu Sprachzwecken in der linken Hemisphäre eine Modification.

Denn wenn auch die linke Sehsphäre nicht mehr sieht, so braucht damit immer noch nicht, wie dies aus den erwähnten Fällen zu Tage tritt, auch die Association der rechten Sehsphäre mit der linken Hörsphäre unterbrochen zu sein. Die Ursache dieses Verhältnisses liegt, wie vorhin erwähnt, in dem Umstande, dass jede Macula beim Sehen beide optische Wahrnehmungscentren innervirt und jedem Erinnerungsfelde deutliche Bilder liefert, dass aber zu Sprachzwecken nur das linke Klangerinnerungsfeld in Thätigkeit tritt, und mit diesem auf die Eingangs erwähnte Weise die Schrift und Druckbilder verknüpft werden.

Wernicke bemerkt nun (l. c. II, 187): „die Aphasie, welche bei linksseitigen Herden im Occipitallappen bei acuter Erweichung beobachtet wird, nimmt gern die Form der Leitungsaphasie (Paraphasie) an. Und in der That finden wir bei grösseren Herden im linken Occipitallappen sehr häufig die rechtsseitige homonyme Hemianopsie mit Leitungsalexie resp. Paralexie und Paragraphie verknüpft.

Auch Hughlings Jackson (Neurol. Centralbl., 1884, 47) sagt: Ein sehr häufiges, nicht selten übersehenes, begleitendes Symptom bei Aphasischen sei eine meist rechtsseitige Hemiopie, die auch bei Individuen mit sog. Wortblindheit nicht selten zu constatiren sei.

Da eben nach Ausweis folgender Zusammenstellung von Fällen sehr häufig mit rechtsseitiger homonymer Hemianopsie die oben erwähnten aphasischen Erscheinungen verknüpft sind, so darf man auch wohl annehmen, dass diese von der rechten Sehsphäre zur linken Hörsphäre verlaufenden Associationsbahnen entweder den linken Hinterhauptslappen durchziehen oder sehr nahe an ihm vorbeistreichend ihrem Ziele zustreben. Wir führen zunächst hier folgende eigene Beobachtung an (Arch. f. Ophthalm. XXXI, 3):

Bei einem Patienten mit rechtsseitiger homonymer Hemianopsie entwickelten sich allmählich aphasische Erscheinungen. Beiderseits fehlen die rechten Gesichtsfeldhälften völlig. Der Kranke kann für viele Farben, die er richtig unterscheidet, die Bezeichnung nicht auffinden. Der Patient ist sonst gut orientirt, kann die meisten Gegenstände mit ihren Namen bezeichnen. Er giebt an, alles Gesprochene genau zu verstehen. Aus einer Sammlung durcheinander geworfener Farbenblättchen sucht er die Blättchen mit gleicher Farbe heraus und legt sie zu einander ohne irgendwie zu stocken oder sich in der Nüance zu irren. Kurze Worte liest er manchmal richtig, manchmal falsch.

Von mehrsilbigen Worten liest er meist die erste Silbe richtig, für die anderen gebraucht er selbstgebildete Wortendigungen, so liest er z. B. statt Hamburg — Hammelingen.

Geschriebenes, namentlich seinen eigenen Namen, kann er richtig lesen, dagegen complicirtere geschriebene Worte nicht (Patient gehört der niederen Handwerkerklasse an). Für einzelne Gegenstände seiner Umgebung kann er das Klangbild nicht spontan auffinden. Beim Sprechen verwechselt er oft die Worte. Seinen Sohn Karl nannte er später immer Zacharias. Statt Handtuch sagt er Fahrtuch, statt geh' hole Wasser, geh' hole den Fisch etc.

Sectionsbefund: Die rechte Hemisphäre völlig normal. Der linke Occipitallappen atrophisch geschrumpft; der Zwickel fast um die Hälfte reducirt. Die mediane Fläche des Zwickels und der ganzen hinter der Fissura calcarina gelegenen Pars occipitalis atrophisch. Die anderen Partien des linken Occipital-Schläfenlappens scheinen makroskopisch intakt zu sein. An der Unterfläche zeigt sich die hintere Hälfte des Spindellappens (III. Schläfenwindung), der Gyrus hippocampi und die ganze Unterfläche des Occipitallappens erweicht. Am Spindellappen ist die Erweichung nur eine ganz oberflächliche, am Gyrus hippocampi schon bedeutender, am stärksten aber am Hinterhauptslappen. Bei Schnitten durch die veränderten Partien zeigt sich im Bereiche des Occipitallappens, dass auch die weisse Substanz verändert und zum Theil erweicht ist. Die Gegend des sagittalen Bündels im Occipitallappen schien besonders erweicht zu sein. Im Bereiche des Schläfelappens geht die Veränderung nicht über die graue Substanz hinaus. —

In diesem Falle war also die rechte Sehsphäre völlig intakt. Es fehlten auch alle Erscheinungen von Seelenblindheit. In der linken Sehsphäre wurden von der Netzhaut aus keine Erinnerungsbilder mehr erregt. Die den Sprachzwecken dienenden Leitungsfasern von der rechten Sehsphäre nach der linken Hörsphäre etc. waren aber durch den Herd im linken Occipital- resp. Temporo-Occipitallappen alterirt.

Claus (Irrenfreund, 1883, No. 6. Neurol. Centralb., 1884, 205). Nach einem apoplekt. Insult stellten sich bei einer alten Frau Schluckbeschwerden, rechtsseitige Hemiplegie, Aphasie und progressiver Blödsinn mit Erregungszuständen ein. Die Schluckbeschwerden und die halbseitigen Lähmungserscheinungen schwanden, letztere bis auf ganz leichte Bevorzugung der linksseitigen Extremitäten bei zweckmässigen Bewegungen. Dagegen bildeten sich anhaltende Sprachstörungen aus in der Form von sensorieller Aphasie und Paraphasie, paragraphische und motorische Schreibstörungen. Die Broca'sche Windung, Insel, die beiden ersten Schläfenwindungen zeigten sich beiderseits intakt. Dagegen fand sich ein alter Erweichungsherd im linken Sehhügel, ein frischerer in der hinteren Hälfte der Basalfläche des Temporo-occipitallappens.

Fälle von rechtsseitiger homonymer Hemianopsie mit Alexie (ohne Sectionsbefund).

Eperon (Arch. d'Ophth. 1884, 356) beschreibt einen Fall von Hemiachromatopie mit Wortblindheit aus der Landolt'schen Klinik. Es handelt sich um einen 70jährigen, sonst gesunden und intelligenten Mann, der sich den wiederholten Untersuchungen während mehrerer Monate willig unterzog. Objektiv liess sich an den Augen weder äusserlich noch innerlich etwas Abnormes nachweisen. Die Hemiachromatopie war rechtsseitig und vollständig. Die Grenzen des Gesichtsfeldes für Weiss waren normal. Lichtsinn und Raumsinn waren auf dem ganzen Gesichtsfelde erhalten, jedoch auf der dem Farbendefekt entsprechenden Hälfte bedeutend vermindert. Die centrale Sehschärfe war normal. Es bestand aber eine Wortblindheit für feinen und mittelgrossen Druck (Jaeger 1—15), doch wurden einzelne grosse Buchstaben gelesen.

Armaignac, H. (Recueil d'Ophthalm. 1883, 625 und Rev. Clin. d'ocul. Bordeaux, IV, 97). Ein 66jähriger Mann erlitt einen Schlaganfall. Während die Hemiplegie nach 4 Monaten allmählich zurückging und die Aphasie nach 6 Monaten plötzlich verschwand, blieb die Hemianopsie und Wortblindheit bestehen. Der Patient lernte seinen Namen allmählich wieder schreiben, ohne jedoch die einzelnen Buchstaben desselben zu kennen. Aphasie complete, hemiplegie et hemiopie droites, Agraphie pendant six mois. Guerison de la paralysie, retour de la parole, persistance de l'hemiopie, de l'agraphie et de la cécité des mots.

M. Bride (Americ. Journ. of Neurol. and Psych., New-York, II, 1883, 511). A case of verbal blindneis with right lateral hemianopsie. —

Féré (Progrès med. Nr. 23, 24, 25, 1883). — 35jähriger Mann, plötzlich rechtsseitige Hemiplegie, Paraphasie, später gleichseitige rechtsseitige Hemianopsie, Gedächtnissdefekte. Absolute Unfähigkeit, blos mit Hülfe des Gesichtssinnes zu lesen, während er im Stande war, durch Nachmalen der Lettern und Schriftzüge, also mit Hülfe des Muskelsinnes der Handmuskulatur Geschriebenes und Gedrucktes zu lesen. —

de Capdeville (Marseille med. 1880, XVII, 151). Note sur un cas d'hemiopie compliquée de cécité des mots.

Samelsohn (Jahresb. f. Ophth. 1882, 316). Nach einem Anfalle von Bewusstlosigkeit mit Paraphasie und Ortsamnesie ergab sich eine rechtsseitige homonyme Hemiopie. Patient war nicht im Stande, einen einzigen Buchstaben der Snellen'schen Tafeln laut zu lesen. Mühelos vermag er selbst die kleinsten nachzuschreiben. Nur ein Wort vermochte er laut zu lesen und das war sein eigener Name. Nach einigen Monaten war dieser eigenthümliche Zustand verschwunden.

In einem anderen Falle mit ebenfalls rechtsseitiger homonymer Hemiopie waren die Erscheinungen in gleicher Weise vorhanden, mit gleichzeitig heftigen Kopfschmerzen und erheblicher Gedächtnisschwäche. Die Section ergab hier

einen eigrossen Tumor im linken Hinterhauptslappen, über welchem die Rinde derartig erweicht war, dass bei der Herausnahme des Gehirns der Tumor sich von demselben losriss.

Jastrowitz (Centr. f. Augenheilk. 1877, 254). Hemiplegia dextra, vorübergehende Lähmung des rechten Facialis und Abducens. Schwindel, Vergesslichkeit, Energielosigkeit, Aphasie. Unfähigkeit zu lesen; konnte nicht zusammenhängend schreiben. Hemianopsia dextra homonyma.

Jul. Sander (Arch. f. Psych. II, 1870, pag. 60, Fall 9). Lähmung der rechten Extremitäten und des rechten Facialis. Bewusstlosigkeit. Aphasie. Unvollständige Aphasie; ist nicht im Stande zu lesen und zu schreiben, kann aber die meisten Gegenstände benennen. Versteht Alles. Hemianopsia dextra homonyma.

Bernhard (Berl. klin. W., 1872, 383). — Hemianopsia dextra homonyma. Hemiparesis dextra. Die Haut der ganzen rechten Körperhälfte ist auf Druck etwas weniger empfindlich, als die linke. Rechtsseitige Facialisparese. Dumpfheit im Kopf. Aphasie. Er schreibt die ihm vorgesprochenen und geschriebenen Worte durchaus richtig. Soll er aber jetzt die von ihm selbst geschriebenen Buchstaben und Worte lesen, so ist er das nicht im Stande, er hat die geschriebenen oder gedruckten Zeichen der Consonanten und Vocale absolut vergessen.

Schweigger (Arch. f. Ophth., XXII, 297). Vor 2 Jahren Apoplexie mit Lähmung des rechten Arms. Vor 10 Wochen frische Apoplexie mit Zuckungen im rechten Arme und der rechten Hand. Hemianopsia homonym. dextra. Seitdem auch Alexie, d. h. Patient hat die Fähigkeit verloren zu lesen; er kennt die Buchstaben zwar, er kann aber die zu diesen Zeichen gehörigen Worte nicht finden. Leichter gelingt dies bei Zahlen; doch werden auch hier die zu den Zahlen gehörigen Worte manchmal untereinander verwechselt. Am besten bringt es der Patient zu Stande, wenn er die Form der fixirten Zahl mit dem Finger nachzeichnet. Eine Störung der Sprache ist in der Unterredung nicht zu finden.

Schweigger (A. f. Ophth., XXII, 298). Rechtsseitige Hemianopsie mit Alexie.

Wilbrand (Ueber Hemianopsie und ihr Verhältniss zur top. Diag. d. Gehirnkrankheiten, pag. 200 Anmerk.) Fall von rechtsseitiger homonymer Hemianopsie mit rechtsseitiger Hemiparese und Alexie als bleibenden Erscheinungen.

Wilbrand (Ophthalmiatr. Beiträge zur Diagnost. der Gehirnkrankheiten, pag. 29). Fall von rechtsseitiger homonymer Hemianopsie mit Erscheinungen von Alexie als vorübergehendem Symptom.

Herczel (Wiener med. Presse, 1883, pag. 834). Fall von rechtsseitiger lateraler Hemianopsie, vorübergehender rechtsseitiger Hemiplegie und dauernder Alexie. Später liest er wieder, aber nur dadurch, dass er die Buchstaben, die er lesen soll, hinschreibt.

Pitres (Revue de médicine, Nov. 1884, pag. 855, J. f. O., 1884, 370) beobachtete bei einem 31jähr., vor 10 Jahren syphilitisch inficirten Manne einen

apoplektischen Anfall mit rechtsseitiger Hemiplegie, welche auf eine Innunctionskur fast vollständig verschwand. Dagegen blieb eine rechtsseitige Hemianopsie und eine vollständige motorische Agraphie bestehen. Patient war nicht im Stande, irgend ein diktirtes Wort zu schreiben, während er die einzelnen Buchstaben vollständig richtig nannte. Ein vorgeschriebenes Wort konnte er nachschreiben, aber nur, indem er langsam Buchstaben für Buchstaben copirte. Ein gedrucktes Wort konnte Patient daher auch nur in der Form der gedruckten Lettern nachschreiben. Beim Schreiben von Zahlen war dasselbe zu bemerken.

Es kann nun auch Alexie und Agraphie auftreten, ohne dass homonyme rechtsseitige Hemianopsie zugleich dabei vorzukommen braucht, dann hat der Herd jene Associationsbahnen beider Sehsphären entweder an der Stelle getroffen, wo sie kurz vor der linken Hörsphäre convergirend zusammen verlaufen, oder er hat ihre Kopfstation in der Hörsphäre selbst zerstört.

Nach Herczel (l. c. 898) stimmen die seitherigen Beobachtungen für die Localisation der Gegend, welche Wortblindheit erzeugt, dahin überein, dass überall die Läsion des unteren Scheitellappens vorherrschend und der Gyrus angularis, sowie der Lappen der ersten Schläfenwindung mehr oder weniger betheiligt sind.

Henschen berichtet (Neurol. Centralbl. 1883, 424) über folgende Fälle:

Ein an Hypertrophie des Herzens und der Leber leidender 55jähr. Mann erlitt einen Schlaganfall, welcher totale atactische Aphasie und Lähmung der rechten Extremitäten zurückliess. Die Lähmung besserte sich, auch die Aphasie nahm ab. Später bestand amnestische Aphasie, die sich zwar bedeutend besserte, aber noch bis zu dem einen Monat später erfolgenden Tode vorhanden war. Worttaubheit war nicht mit Sicherheit nachzuweisen, aber Wortblindheit war vorhanden. Bei der Section fand sich Erweichung des linken Gyrus angularis.

Eine an organischer Herzkrankheit mit Klappenfehler und Lungeninfarkten leidende 57jährige Frau hatte in einer Nacht ein eigenthümliches Schmerzgefühl in der linken Stirne und Schläfengegend. Nach dem Erwachen konnte sie weder sprechen noch lesen. Es bestand amnestische Aphasie und Paraphasie. Worttaubheit war nicht vorhanden, aber Wortblindheit. Die Kranke starb 3 Wochen nach dem Anfalle. Bei der Section fand sich Erweichung der oberen Spitzen des Gyrus temporalis I und II und des Gyrus angularis auf der linken Seite.

Magnan (Communication à la Société de Biologie rapportée dans la thèse de Mmslle. Swortzoff) berichtet über folgenden Fall:

M. C., 64 Jahre alt, rechtsseitig hemiplegisch und aphasisch, konnte schreiben sowohl aus sich selbst als nach dem Diktate. Die ersten Tage nach seiner Aufnahme in's Krankenhaus erkannte er nicht ohne Schwierigkeit noch gewisse Worte, unter anderen „je ne puis". Einige Tage später konnte er keinen Buchstaben mehr bezeichnen.

Er kann bis 100 zählen, aber schreibt die Zahlen schlecht nieder und ist unfähig, auch nur eine einzige von diesen wieder zu lesen. Er sieht alle Gegenstände, welche man ihm zeigt, er sieht die Buchstaben, aber er versteht ihre Bezeichnung nicht.

Folgendes ergab die Sektion etwa 18 Monate später. In der linken Hemisphäre ein Erweichungsherd, welcher den Occipital- und Sphenoidallappen einnimmt und sich begrenzt am oberen und unteren Scheitelläppchen. Ein kleiner Erweichungsherd am Fusse der II. Frontalwindung. Der ganze Stiel (tout le pédicule) der III. Frontalwindung ist durchsetzt von 3 kleinen Erweichungsherden.

In der rechten Hemisphäre ein kleiner Erweichungsherd auf der Unterfläche des Lobus frontalis. Ein anderer erweichter Fleck am Fusse der II. Frontalwinding. Ein gelb erweichter Fleck auf der hinteren Partie des oberen Scheitelläppchens.

Selbstredend kann auch Alexie und rechtsseitige homonyme Hemianopsie durch einen Rindenherd erzeugt werden, der vom linken Hinterhauptslappen sich nach dem Gyrus angularis und unteren Scheitellappen hin erstreckt, wie in der folgenden Beobachtung

Westphal's (Charité-Annalen VII, 466). Im Juni 1879 Krämpfe, gefolgt von Delirien und aphasischen Störungen. Im August erwachte er mit einer vorzüglich den rechten Arm betreffenden Lähmung und vollständigem Verlust der Sprache; Worttaubheit, amnestische Aphasie. Später wiederholt clonische Zuckungen der rechten Körperhälfte. Leichter Grad von Hemianaesthesie und Hemiparese der rechten Seite. Totaler Verlust des Muskelsinnes der rechten Oberextremität. Hemianopsia lateral. dextra. Vertikale Trennungslinie der Gesichtsfeldhälften. Centrale Sehschärfe normal. Rechte Pupille weiter als die linke. Section: Die linke Hemisphäre zeigt einen lediglich die Rinde betreffenden Erweichungsherd beider Scheitelläppchen, nur wenig auf den Schläfenlappen übergreifend, und des Hinterhauptslappens. Chiasma und Sehnerven weiss und ohne nachweisbare Veränderungen.

Fassen wir die seitherigen Auseinandersetzungen der besseren Uebersichtlichkeit wegen noch einmal kurz zusammen.

Wir zeigten, dass die Objekt-, Wort- und Buchstabenerinnerungsbilder in gleicher Anzahl in jeder Sehsphäre angelagert liegen, und dass von den in jeder Sehsphäre vorhandenen Regionen, welche vorzüglich Buchstaben- und Worterinnerungsbilder beherbergen, lediglich den Sprachzwecken dienende Associationsfasern nach der Gegend der linken Hörsphäre ihren Verlauf nehmen.

Die der rechten Sehsphäre entstammende Partie dieser Associationsfasern muss den Balken durchziehen und in der Nähe des linken Hinterhauptslappens sich nahe an die analoge, der linken Seh-

sphäre entstammende, Partie legen, um im Vereine mit dieser nach der Gegend der Rinde des unteren Scheitelläppchens, des Gyrus angularis und der ersten Schläfenwindung convergirend zu verlaufen. — Zerstört nun ein Herd diese Leitungsbahnen in oder nahe der Rinde der eben beschriebenen Gegend, dann tritt Alexie als eine dem aphasischen Symptomencomplexe unterzuordnende Erscheinung auf.

Werden diese eben beschriebenen Associationsfasern weiter rückwärts, in der Nähe des linken Hinterhauptslappens getroffen, dann wird zugleich mit der Alexie sehr häufig auch rechtsseitige homonyme Hemianopsie gefunden. Zerstört aber ein Herd die rechtshirnige Partie dieser Associationsfasern entweder in dem Balken oder nahe der rechten Sehsphäre, dann werden keine Erscheinungen von Alexie zur Beobachtung kommen.

Wir zeigten an Beispielen, dass Alexie ohne und mit Hemianopsie zugleich auftreten kann und dass unter den gewöhnlichen Bedingungen dann die Hemianopsie eine rechtsseitige homonyme sein muss.

Wir zeigten, dass linksseitige oder rechtsseitige homonyme Hemianopsie für sich allein als einzigstes Herdsymptom, oder mit Seelenblindheit zusammen, vorkommen kann.

Wir zeigten ferner an einem Beispiele das isolirte Vorkommen der Seelenblindheit ohne Hemianopsie und ferner, dass Seelenblindheit ohne und mit Erscheinungen von Alexie zur Beobachtung kommt. Im letzteren Falle ist dann die Alexie als ein Symptom der Seelenblindheit und nicht als eine aphasische Störung im gewöhnlichen Sinne zu betrachten. Kommt die Alexie mit rechtsseitiger homonymer Hemianopsie vergesellschaftet vor, dann sind meistens auch motorische Störungen der rechten Körperhälfte dabei zu verzeichnen. —

Schliesslich sei hier noch folgender, einen linkshändigen betreffenden, Fall von Hemianopsie mit Wortblindheit und Seelenblindheit angeführt.

Bernheim (Revue de médicine, 1885, Aout, pag. 625, ref. Neurol. Centralb. 1885, 625).

Ein 63jähr. Gärtner wurde am 13. Mai 1883 von einem apoplektischen Insult betroffen, als dessen Folge-Erscheinungen eine leichte linksseitige Hemiparese mit Hemianaesthesie, linksseitige Hemianopsie und aphasische Störungen zurückblieben. Die Combination der letzteren mit einer linksseitigen Hemiplegie steht wahrscheinlich mit dem Umstande in Verbindung, dass Patient linkshän[illegible] freilich mit der rechten Hand schrieb). Die Sprache

wurde bald wieder so gut, dass man sich mit dem Patienten recht gut unterhalten konnte. Auch das Schreiben ging leidlich, entsprechend dem geringen Bildungsgrade des Kranken. Dagegen blieb andauernd zurück eine sehr ausgesprochene „Seelenblindheit", sowohl für Buchstaben und Worte, als auch für Sachen. Man zeigte ihm z. B. ein Schlüsselbund. „Was ist dies?" „Es dient zum Zeigen." „Was macht man damit?" Der Kranke versucht mit einem der Schlüssel zu schreiben und sagt: „Dies ist eine Feder." Darauf bemerkt er, dass dies nicht richtig ist und denkt nach „Ich weiss es, ich habe es hundertmal gesehen, es dient dazu, um Korn zu säen. Es ist eine Egge." Darauf zeigt man ihm den Gebrauch eines Schlüssels, indem man damit ein Schloss öffnet und schliesst. Er erkennt noch nicht die Bedeutung davon und findet auch das Wort noch nicht. Endlich sagt man ihm: „Womit öffnet man eine verschlossene Thür?" Jetzt sagt er: „Mit einem Schlüssel" und erkennt, dass es Schlüssel sind, die er in der Hand hat. Derartige Beispiele werden von dem Verfasser in grösserer Anzahl angeführt. Besonders erwähnenswerth ist dabei, dass es sich um reine Seelenblindheit handelte. Sobald ein Buchstabe oder ein Wort ausgesprochen wurde, verstand der Kranke das Gesagte vollständig; er zeigte auf Verlangen alle Gegenstände und erkannte deren Bedeutung, sobald er ihren Namen gehört hatte.

Der geschilderte Zustand blieb während einer zweijährigen Beobachtungszeit fast ganz im Gleichen. Patient wurde einigemale von halbseitigen epileptischen Anfällen ergriffen; nach denselben trat stets eine vorübergehende Verschlimmerung der Seelenblindheit ein. —

In diesem Falle scheint jedoch die Intelligenz des sehr wenig gebildeten Mannes auch gelitten zu haben und können wir daher diesen Fall nicht, wie der Autor, als eine absolut reine Seelenblindheit in unserem Sinne auffassen.

Zehntes Capitel.

Die Seelenblindheit als Theilerscheinung bei grösseren und diffusen Rindenerkrankungen und bei sog. functionellen Störungen des Gehirns.

Als Theilerscheinung gesellt sich die Seelenblindheit zu ausgebreiteten pathologischen Zuständen des Gehirns sowohl functioneller Natur, als auch zu diffusen grösseren Rindenherden.

Auf pag. 148 haben wir eines Falles von Schroeder v. d. Kolk Erwähnung gethan, der nach einer schweren Gehirnerschütterung zurückblieb.

Einen Fall von reiner Amnesie als Folge eines Erschöpfungszustandes hat A. Pick vor Kurzem im Arch. f. Psych., XVII, Heft I, veröffentlicht. „Neben anderen interessanten Umständen ist in diesem Falle die Dissociation der optischen und acustischen Erinnerungsbilder hervorzuheben, die bei dieser Kranken offenbar darin begründet war, dass, wie theoretisch anzunehmen und von ihr auch ganz präcise angegeben wird, sie früher und namentlich in ihrer Jugend ein besonders gutes Gedächtniss für Gehörtes besessen hat. In einem einschlägigen Falle von Savage (Journ. of mental sciences, 1883, pag. 85) scheint das Entgegengesetzte beobachtet worden zu sein.“ —

Einen anderen eigenthümlichen Fall von vorübergehender fast completer Seelenblindheit und Worttaubheit beschreibt Thomsen (Charité Annale, X. Jahrgang, 573). Dieser Fall ist dadurch noch von besonderem Interesse, als auf der Höhe des Krankheitszustandes eine Gesichtsfeldmessung vorgenommen worden ist. Der eigentliche Krankheitszustand blieb dunkel. „Dass (pag. 575) der Patient aber sieht, nicht einmal hochgradig schwachsichtig ist, geht daraus hervor, dass er ihm vorgehaltenen bewegten Gegenständen mit den Augen folgt und sich überhaupt im Raume wie ein Sehender be-

nimmt, auch wenn ihm das eine oder andere Auge verbunden ist. Eine Hemianopsie besteht entschieden nicht. Am 29. ergab die Untersuchung am Perimeter ein beiderseits normales Gesichtsfeld ohne Andeutung eines hemianopischen Defekts. Ferner unterscheidet sich dieser Kranke von den ähnlichen Fällen dadurch, dass der beschriebene Zustand nach neuntägiger Dauer plötzlich verschwand, ohne bisher (im Verlaufe von $^3/_4$ Jahren) wiedergekehrt zu sein, und drittens dadurch, dass er sich in späterer Zeit alles dessen, was während der Zeit der „Seelenblindheit" und „Worttaubheit" mit ihm vorgenommen ist, was er geredet, gesehen, gehört hat, deutlich bis auf Kleinigkeiten erinnert. Es scheint, als wäre die Perception während dieser Zeit gar nicht gestört, vielmehr eher verschärft, wohl aber die Bahn zum Bewusstsein unterbrochen gewesen, so dass alle Sinneseindrücke unterhalb desselben abgelagert wurden und erst als die Bahn sich wieder herstellte, in dasselbe übertraten. Und zwar so plötzlich findet dieser Uebertritt statt, dass der Kranke als Erklärung für sein ihm selbst unverständliches Gebahren sich der Simulation beschuldigt."

Nach Cotard (Perte de la vision mentale dans la mélancholie anxieuse, Arch. de Neurol., VII, 289. — ref. J. f. O., 1884, 374) war bei 2 Melancholischen mit ängstlichen Erregungszuständen die eigenthümliche Erscheinung vorhanden, dass sie sich keine Vorstellung von dem Aussehen ihnen wohl bekannter Personen und Gegenstände machen konnten. Die Kranken empfanden dieses Unvermögen sehr peinlich und beklagten sich darüber. — Als Theilsymptom herdweiser Erkrankungen grosser Partien der Rinde tritt die Seelenblindheit bei dem von Finkelnburg mit Asymbolie bezeichneten Zustande ein. Wernicke (Der aphas. Symptomencomplex, pag. 35) hat den Begriff der Asymbolie näher zu präcisiren gesucht und nach seiner Darstellung umfasst er den Ausfall der optischen sowohl als der anderen für den Begriff eines Gegenstandes wesentlichsten Erinnerungsbilder. Die Kranken stehen (Lehrb. d. Gehirnkrankheiten, I, 339), wie man sie hinstellt, willenlos und ohne zu begreifen, was man von ihnen will. Beginnt man ihnen die Kleider auszuziehen, so entkleiden sie sich weiter. Schliesslich sind sie nakt, und giebt man ihnen nun ihre Kleidungsstücke in die Hand, so wissen sie damit nichts anzufangen, hängen aber beispielsweise, wenn man damit anfängt, alle Kleidungsstücke über eine Schulter. So steht

der Kranke frierend da und weiss sich nicht zu helfen, indem er den Gebrauch, welchen er von seinen Kleidungsstücken machen kann, vergessen zu haben scheint. Ebensowenig weiss er mit irgend einem anderen Gegenstande anzufangen, er nimmt, obwohl hungerig, vom Essen nicht Notiz und merkt dessen Bestimmung erst, wenn man begonnen hat ihn zu füttern. Von einem Wiedererkennen von Personen oder Oertlichkeiten ist keine Rede. Doch sieht er und weicht Hindernissen aus, zeigt auch, soweit man sich mit ihm verständigen kann, seine Bereitwilligkeit, Aufträgen nachzukommen und das Vorhandensein einer gewissen Intelligenz. Durch die Sprache kann man sich nicht mit ihm verständigen, da er zwar hört, aber nicht versteht; am besten macht man sich verständlich, wenn man die Bewegungen anfängt, die er weiter ausführen soll. In einem solchen (l. c. III, 454) Falle, der später zur Sektion kam, zeigte sich die Rinde beider Hinterhaupts- und Schläfelappen erfüllt mit kleinen Blutungen, die mit Vorliebe in der Nähe der grossen reihenweise gestellten Ganglienzellen sassen und dieselben verdeckten, sog. Capillarapoplexien.

In einer anderen Reihe von Fällen, die dem gewöhnlichen Typus der progressiven Paralyse angehören, tritt der Defekt reiner zu Tage, indem das Verständniss im Bereiche der anderen Sinnesgebiete noch gut erhalten sein kann. Ein Kranker, den Gogol (Ein Beitrag zur Lehre von der Aphasie, Breslau 1873) beschrieben hat, hatte früher ein Trauma erlitten. Bei der Section bot er den Befund von Rindenerweichungen, die zum Theil in das Gebiet der beiden Hinterhauptslappen hineinreichten. Bei Lebzeiten sah dieser Kranke Waschbecken, Zirkel, Streusandbüchse, einen gegenüberstehenden Thurm, wie vollständig fremde Dinge an.

Bei der progressiven Paralyse treten nicht selten Erscheinungen von Seelenblindheit auf. Die Beobachtungen dieser Fälle sind aber am wenigsten geeignet, uns ein deutliches Bild von der Seelenblindheit als eine die optischen Erinnerungsfelder alleine befallende Herderkrankung zu geben.

Wir haben es hier mit einem Krankheitsprocesse zu thun, der ursprünglich disseminirt auftritt und im Laufe der Zeit immer neue Gebiete befällt, so dass schliesslich fast die ganze Gehirnoberfläche von demselben ergriffen sein kann. Bezüglich der Sehsphäre beschränkt sich dabei also die Affection nicht lediglich auf die optischen Erinne-

rungsfelder, sondern beide optischen Wahrnehmungscentren, sowie die periphere optische Leitung können dabei mit ergriffen werden. So fand Uhthoff (J. f. O., 1884, 532) unter 100 Fällen von Opticusatrophie fünfmal dieselbe bei Dementia paralytica. Hirschberg (J. f. O., 1883, 333) fand bei einem Paralytiker ein beiderseitiges centrales Scotom. Von Störungen des optischen Wahrnehmungscentrums oder seiner intracerebralen Leitung finden wir bei Paralytikern zunächst nicht selten Hemianopsie (Stenger, A. f. Psych., XIII, 218) und neuerdings die zahlreichen Beobachtungen von Reinhard (Arch. f. Psych., Bd. XVII. Heft 3) mit Sectionsbefund. Auch Anfälle der Amaurosis partialis fugax werden hier beobachtet. So reiht Parinaud (J. f. O., 1883, 332) den von Charcot beschriebenen Fällen von halbseitigen Augenaffektionen beim Beginne der Dementia paralytica einen neuen an. Kurze Anfälle treten auf in der Form des Aufsteigens eines Nebels vor den Augen, in dessen Mitte bunte, glänzende Flecke und zwar in den rechten beiderseitigen Gesichtsfeldhälften auftraten. Ausserdem bestand Starrheit der rechten Körperhälfte mit nachfolgender Parese. — Ferner kommen nicht selten Störungen oder Lähmungen der Augenmuskulatur und Accommodation vor. Schon A. v. Graefe hat eine Verminderung der Fusionstendenz als ein Symptom der beginnenden Paralyse bezeichnet. Solche mit unterlaufenden Störungen der optischen Wahrnehmungscentren und der optischen Leitung, welche durch Ineinanderschachtelung der Doppelbilder (sog. verkapptes Doppeltsehen), durch Doppelbilder, durch verschwommenes Sehen einseitig und doppelseitig bei Accommodationslähmung, durch zeitweises oder dauerndes Nebelsehen, durch völlige einseitige oder doppelseitige halbseitige Blindheit, durch centrale Scotome oder durch die von Thomsen und Oppenheim beobachtete sensorische Anaesthesie sich zu erkennen geben, sind stets bei der Beurtheilung der Erscheinung von Seelenblindheit bei Paralytikern mit in's Bereich der Erwägungen zu ziehen.

Ueber die Störung in der Fähigkeit des Lesens bei der progressiven Paralyse zeigte sich nach den von Rieger gemachten und von Rabbas (J. f. O., 1883, 336) weiter ausgeführten Beobachtungen das Lesen bei Paralytikern in einer eigenthümlichen zusammenhanglosen Weise, ohne dass es dem Kranken zum Bewusstsein kam. Worte wurden erfunden oder für die eigentlichen im

Texte stehenden substituirt, sodass hauptsächlich eine tiefe Zerrüttung des Urtheils und der Selbstkritik ersichtlich wurde. Von diesen Störungen sind diejenigen zu unterscheiden, die sich als Sprachstörungen im engeren Sinne des Wortes zeigten. Als leichte Störungen im Lesen sind solche zu verzeichnen, bei welchen die Kranken, meistens aus reiner Unaufmerksamkeit, Worte zuweilen verwechselten, ausliessen oder falsch lasen. Die Kranken waren dabei von einem gewissen Triebe erfasst, so schnell als möglich fertig zu werden. Schwere Störungen bestanden darin, und zwar bei weit vorgeschrittenen Paralytikern, dass sie nicht im Stande waren, die Worte als Ganzes auszusprechen.

Tamburini und Riva (J. f. O., 1884, 274) endlich fanden in 60 Fällen von progressiver Paralyse 16mal Gesichts- oder Gehörstäuschungen (die meistens zusammen vorkamen). Unter diesen 16 Fällen war in 14 irgend ein Theil der sensorischen Rindensphäre betroffen, in 10 Fällen die hintere untere Partie des Lobus parietalis, in 5 der Lobus parietalis infer. resp. Gyrus angularis, in 5 die Windungen des Schläfenlappens, speciell des Gyrus superior. Endlich waren in diesen Fällen noch 6mal die Sphenoidalwindungen und 3mal der Occipitallappen betroffen. In sechs wohlconstatirten Fällen von Schwäche oder Funktionsstörung des Gesichts und Gehörs fand sich neben der Laesion der Regio fronto-parietalis stets auch eine solche der sensorischen Rindenzone und zwar am Schläfenlappen für das Gehör, am unteren Scheitel- und Hinterhauptslappen für das Gesicht.

Was die Litteratur über Seelenblindheit anbelangt, so sei zum Schlusse hier auf die fleissige Arbeit von Crouigneau, Sur la Vision mentale, thèse de Paris 1884, hingewiesen, in welcher die experimentellen und klinischen Daten über diesen Zustand zusammengestellt sind. Ohne tiefer auf den Zusammenhang der Verhältnisse einzugehen, nimmt dieser Autor eine Seelenblindheit und Rindenblindheit an, und nennt letztere Wortblindheit, wenn die Erinnerung an die Wortzeichen verloren gegangen ist. Das Centrum für die Seelenblindheit wird in die Rinde der hinteren Partien des Gehirns verlegt, dasjenige für die Rindenblindheit in die Rinde des Occipitallappens und des Gyrus angularis, dasjenige für die Wortblindheit in den unteren Schläfenlappen.

ANZEIGEN.

MEDICINISCHER VERLAG VON J. F. BERGMANN IN WIESBADEN.

Anleitung

zur

experimentellen Untersuchung

des

Hypnotismus.

Von

Dr. A. Tamburini,
Prof. und Director der Staats-Irren-Anstalt zu Reggio.

und

Dr. G. Seppilli,
Assistenzarzt an derselben Anstalt.

Mit Genehmigung der Autoren übertragen und bearbeitet

von

Dr. med. M. O. Fränkel,
— Bernburg. —

***Erstes** Heft. Mit 3 Tafeln. Preis: 2 Mark. **Zweites** Heft. Mit 1 Tafel. Preis: 2 Mark.*

Aus dem Vorwort: „Die hier niedergelegten Beobachtungen sind nicht nur das Ergebniss zahlreicher interessanter, von anderen Bearbeitern des Gegenstandes nicht versuchter Ermittelungen, sondern sie haben auch den sehr wichtigen Vorzug, auf durchaus objectivem Wege gewonnen zu sein, so dass jede Möglichkeit einer Täuschung von Seiten der an Hysteria major leidenden Kranken, an welchen die Experimente gemacht worden sind, hier ausgeschlossen ist. Die Prüfung der Sensibilität, der Motilität, der Respiration und Circulation, sowie die Veränderungen, welche ästhesiogene Agentien während des hypnotischen Zustandes auf diese Functionen ausüben, ist mit grosser Sorgfalt ausgeführt. Somit kann die Schrift zugleich als Anleitung zur Untersuchungsmethode für Diejenigen dienen, die sich mit der Erforschung des thierischen Magnetismus befassen wollen, wie für den Arzt, der berufen ist, in den bezeichneten Fällen vor Gericht ein Gutachten abzugeben."

Inhalt: Einleitung. — Methoden zur Hervorbringung des lethargischen und des kathaleptischen Zustandes etc. — Die Functions-Verschiedenheiten in den einzelnen Phasen der Hypnose. Bewegungs-Erscheinungen. Functionen der Sinnesorgane. Respirations-Erscheinungen. Untersuchungen mit dem Plethismographen am linken Unterarm — mit gleichzeitiger Aufnahme der Respirationscurve durch den Pneumographen. — Erklärung der Erscheinungen. Circulations-Erscheinungen. Bewegungs-Erscheinungen: Erklärung der Muskelerscheinungen der Hypnose als Aeusserungen vermehrter Erregbarkeit der motorischen Centralapparate; die verschiedenen Arten der Muskeltonus während der drei Stadien der Hypnose in ihrem Verhältniss zur Stärke und Dauer der Reizmittel; die erhöhte Reizbarkeit der ganzen Cerebrospinalachse während der Hypnose; Erklärung der übrigen Erscheinungen im Gebiet der Bewegung und Sinnesempfindung; Erklärung der entgegengesetzten Wirkung desselben Reizes, je nach seiner Anwendung während des lethargischen oder des kataleptischen Zustandes; Heidenhain's und Bubnoff's Theorie zur Erklärung der hypnotischen Erscheinungen. Uebersicht der Erscheinungen im Hypnotismus nach Tamburini und Seppilli. — Weitere Ergebnisse.

Zur Einleitung in die Elektrotherapie.

Von Dr. **Karl Wilh. Müller,** Grossherzogl. Oldenburg. Leibarzt u. Sanitätsrath, prakt. Arzt in Wiesbaden. Mit Abbildungen. Preis: 5 Mark.

Abweichend von der noch vielfach herrschenden »polären Methode« begründet Verf. seine Behandlung auf folgenden Satz, als Gesammt-Ergebniss seiner Erfahrungen:

»Der electrotherapeutische Einzel-Effect hängt nicht von der specifischen Polwirkung an der Ein- oder Austrittsstelle des Stromes ab, sondern ein Mal von dem Grade der Stromdichte, in welchem der Strom seine verschiedenen chemischen, physikalischen und physiologischen Wirkungen auf der ganzen Strecke des durchflossenen, kranken Körpertheils entfaltet, sowie zweitens von der Dauer, wie kurz oder wie lang jene Wirkungen stattfinden.« Für die Stromdichte und die Stromdauer werden für die einzelnen Krankheiten, Körperregionen, Applicationsweisen ganz bestimmte Regeln gegeben.

Den Kliniker werden die durch die empfohlenen therapeutischen Methoden erzielten und casuistisch demonstrirten Heilerfolge bei der spatischen Migräne, Neuritis, Myelitis, Poliomyelitis ant. acuta, progress. Muskel-Atrophie und Pseudo-Hypertrophie der Muskeln besonders interessiren.

Ueber den Shock.

Eine kritische Studie auf physiol. Grundlage. Von Dr. **G. H. Groeningen,** Stabsarzt am medicinisch-chirurgischen Friedrich-Wilhelm-Institut zu Berlin. Mit Vorwort von Prof. Dr. **A. Bardeleben,** Geh. Obermedicinalrath und Generalarzt I. Classe. Preis: 7 Mark.

Durch eingehende physiologische Untersuchungen wird das Wesen des Shock festgestellt, durch Detaillirung der Pathogenese, Symptomatologie, Diagnose, Therapie etc. und die zahlreichen practisch-chirurgisch wichtigen Beziehungen durch vielseitige Casuistik illustrirt. So wird dem in der Literatur mehr verschwommenen Krankheitsbild feste Gestalt verliehen, und es wird der Chirurgie, der inneren Medicin und der gerichtlichen Medicin ein wichtiges Krankheitsgebiet, scharf charakterisirt, in neuem Lichte zugeführt.

Neuer Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Soeben vollständig erschienen:

Vorlesungen

über die

Pathologie und Therapie der Syphilis.

Von

Prof. Dr. Eduard Lang,

Vorstand der Syphilitisch-Dermatologischen Klinik an der Universität Innsbruck.

= Mit Abbildungen. Preis: 16 Mark. =

I. Allgemeiner Theil.

Entwickelung der Kenntnisse der venerischen Krankheiten. —

Gegenwärtige Vorstellung über die Contagien der venerischen Krankheiten. — Ergebnisse aus der vorausgegangenen Darstellung. — Trennung des Geschwürcontagiums von dem Syphiliscontagium.

Ueber die durch das Syphiliscontagium gesetzten pathologischen Veränderungen und über Syphilis-Infection. — Gang der Syphiliserkrankung von der Initialmanifestation bis zur Verallgemeinerung; Tabellarische Zusammenstellung der Zeitintervalle für die sogen. I. und II. Incubation. — Pathologische Veränderungen. — Irritative Processe. — Gumma (Granulom, Leukocytom, Syphilom): Resorption, Zerfall, Verkäsung desselben. — Syphilitische Schwiele. — Sitz der Initialmanifestation. — Unmittelbare und mittelbare (durch Instrumente, Geräthe, etc. erfolgte) Infection; Der Mensch als Medium der Ansteckung. — Träger des Contagiums; Secret der Initialmanifestation und der constitutionellen irritativen Producte; Blut; Sperma und Ovulum.

II. Specieller Theil.

Pathologie der acquirirten Syphilis.

Die syphilitische Initialmanifestation und die sie begleitenden Lymphdrüsenanschwellungen. — Klinische Charactere der Initialsklerose. — Klinische Charaktere der Initialpapel. — Vaccinations-Syphilis. — Syphilitische Initialmanifestation mit venerischem Geschwür combinirt. — Mitaffection der benachbarten Lymphdrüsen und der Lymphgefässe. — Nebeneinanderstellung der klinischen Charaktere der exulcerirten Sklerose und des venerischen Geschwüres.

Constitutionelle Syphilis. — Verallgemeinerung des Syphiliscontagiums und das syphilitische Fieber. — Verallgemeinerung des Syphiliscontagiums. — Syphilitisches Invasionsfieber. — Symptome des syphilitischen Fiebers. — Stoffwechsel während desselben.

Die syphilitischen Erkrankungen der Haut und des subcutanen Gewebes. — Hautsyphilide. — Localisation. — Form der syphilitischen Producte. — Merkmale der Hautsyphilide. — Roseola syphilitica. — Papulöses Syphilid. — Trockene Papel. — Psoriasis palmaris und plantaris. — Nässende oder feuchte Papeln. — Pleomorphie des papulösen Syphilides. — Diagnose. Venerische Papillomen und Atheroma molluscum einerseits und verschiedene Syphilisformen andererseits. — Pustulöses Syphilid. — Impetigo syphilitica; Ecthyma syphiliticum; Varicella syphilitica; Acne syphilitica; Rupia. — Diagnose und Differentialdiagnose der pustulösen Syphilide. — Gummöses Hautsyphilid. — Hochliegendes Gumma; Syphilitische Schwiele. — Tiefliegendes Gumma; Hoch- und tiefliegendes Gumma. — Lupusähnliche, „tuberculoide" Deposita in nicht resorbirten Gummaresten. — Carcinom auf gummösem Boden. — Gummöses Hautsyphilid (Fortsetzung). — Diagnose und Differentialdiagnose; Papulöses und gummöses Syphilid; Ulcerationen nach Papeln; Pusteln; Sklerosen einerseits und Gummen andererseits; Scrophulöse Infiltrate und Processe der Haut gegenüber von gummösen; Gumma und Lupus Willani; Lupus erythematodes; Carcinom; Rhinosclerom; Erfrierung. — Mastitis syphilitica simplex et gummosa. — Erkrankungen der Haare und Nägel.

Die syphilitischen Erkrankungen der Verdauungsorgane. — Syphilitische Erkrankungen der ersten Theile des Verdauungsactes. — Schleimhauterytheme. — Differentialdiagnose zwischen syphilitischen und nichtsyphilitischen Processen in der Mundhöhle. — Syphilitische Erkrankung des Oesophagus, des Magens und des Darmcanals. — Syphilitische Processe im Rectum. — Syphilis der Leber. — Syphilis des Pankreas, des Peritoneums.

Syphilitische Erkrankungen des Athmungsapparates. — Nase. — Uebergreifen der Krankheit auf die Nachbarschaft; Cerebralsymptome; Erkrankung der pneumatischen Nebenräume; der Tuba, des Pharynx, Larynx. — Syphilis und Scrophulose. — Lepra; Rotz. — Carcinom. — Syphilis der Luftröhre. — Blennorrhoe der Nase, des Larynx, der Trachea (Störk). — Lungensyphilis. — Erkrankung der Pleura.

Syphilitische Erkrankungen des Circulationssystems. — Erkrankungen des Herzens, der Arterien; Venenerkrankungen. — Verminderung der rothen Blutkörperchen. — Veränderungen im blutbereitenden Knochenmarke.

Syphilitische Erkrankungen des Lymphapparates, der Milz, Thymus, Schilddrüse, Nebennieren und der Glandula pinealis. — Lymphdrüsen und Milzaffectionen.

Syphilitische Erkrankung der Urogenitalorgane. — Erkrankungen der Niere und des Testikels. — Erkrankung des Vas deferens, der Samenbläschen, der Prostata. — Alienation des Sperma; Infectionsfähigkeit desselben; Aspermie. — Weibliche Genitalien. — Ovarialkrankheiten. — Dystokie durch Syphilisproducte bedingt.

Syphilitische Erkrankung der Knochen, Gelenke, Muskeln, Sehnen, Schleimbeutel und Fascien. — Arten der Knochenerkrankung. — Klinischer Theil: Ossification, Suppuration. — Periostitis gummosa; Resorption; Zerfall. — Ostitis und Osteomyelitis; Sklerose des Knochens; Knochengummata; Spina ventosa; Resorption; Necrose. — Krankheiten der Schädelknochen. — Spondilitis syphilitica; Erkrankungen der Halswirbel, der Brust- und Lendenwirbel. — Syphilitische Arthropathien. — Muskelsyphilis. — Syphilitische Affectionen der Sehnenscheiden, Schleimbeutel, Fascien und Ligamenta intermuscularia.

Syphilitische Erkrankungen des centralen und peripheren Nervensystems und der Sinnesorgane. — Gehirnsyphilis. — Symptomatologie der Gehirnlues. — Verlauf und Ausgang. — Begleitende Erkrankungen in anderen Gebieten des Körpers. — Rückenmarkserkrankungen; Tabes. — Erkrankungen der peripheren Nerven. — Syphilitische Krankheiten der Sinnesorgane. — Auge. — Gehör-, Geruchs- und Geschmacksorgane.

Syphilis und andere krankhafte Vorgänge; gegenseitige Beeinflussung derselben. — Syphilitische Kachexie und amyloide Degeneration. — Syphilis in Combination mit anderen pathologischen Vorgängen; mit Vaccine; mit venerischem Geschwür; mit Erysipel, Blattern, Masern, mit Scrophulose und Tuberculose; deren Verhältniss zu Nervenaffectionen; Syphilis neben Erythema multiforme, Eczem, Prurigo, Psoriasis; Syphilisproducte beeinflusst von Circulationsstörungen, Gravidität. — Verletzungen bei Syphilitischen; Blutungen. — Syphilis und Neubildungen.

Pathologie der hereditären Syphilis.

Geschichtliches. — Vererbungsfähigkeit. — Infectionsfähigkeit. — Retroinfection (Choc en retour) sog. COLLES'sches Gesetz. — Verhältniss syphilitischer Früchte zu ihren Müttern einerseits, syphilitischer Eltern zu ihren Kindern anderseits.

Syphilis der Placenta.

Symptome der hereditären Syphilis. — Differentialdiagnose zwischen hereditärer und acquirirter Syphilis.

Therapie der Syphilis.

Geschichtliches. — Prophylaxe. — Allgemeines. — Diätetisch-hygienische C

Excision der Initialmanifestation. — Behandlung nicht excidirbarer Init manifestationen.

Localtherapie im Allgemeinen.

Allgemeinbehandlung. — Inunctionen mit Quecksilber. — Subcutane Injecti von metallischem Quecksilber, Calomel, Sublimat, Quecksilberformamid u. Technik der Injection; Reactionserscheinungen. — Interne Behandlung. — curialismus durch Quecksilberbehandlung bedingt. — Cautelen während Mercurtherapie. — Behandlung des Mercurialismus. — Jodtherapie. — V rabilische Mittel. — Guajac und Sassaparilla. — Die Allgemeintherapie sc vor Generalisation des Contagiums nicht; auch nicht vor Recidiven. — Me der successiven Behandlung. — Eigene Anschauung. — Indication für Quecksi präparate; für Jod; für eine combinirte Behandlung. — Anzeigen für Einreibu subcutane Injectionen, innerlichen Gebrauch von Quecksilbermitteln; für Jod und Eisen; für combinirte Jod- und Quecksilbertherapie. — Dauer Behandlung. Desirung. — Behandlung der malignen Syphilis; der Quecksil und Jodkachexie. — Beachtung allgemeiner Grundsätze der Medicin.

Therapie der syphilitischen Kachexie; der amyloiden Degeneration.

Therapie der hereditären Lues. — **Ordinationsformeln.**

Taschenbuch der Medicinisch-Klinischen Diagnost

Von Dr. Otto Seifert, Privatdocent in Würzburg, und Dr. Fri Müller, Assistent an Prof. Gerhardt's Medic. Klinik in Berlin. Abbildungen. In englischem Einband. 2 Mark 40 Pf.

INHALT: I. Blut. II. Körpertemperatur. III. Respirationsorgane. IV. Sp V. Lungenkrankheiten. VI. Circulationsapparat. VII. Puls. VIII. Verdauu und Unterleibsorgane. IX. Harn. X. Functionsstörungen des Nervensystems. XII. Sp ellen und Nervenkrankheiten. XIII. Nervensystem.

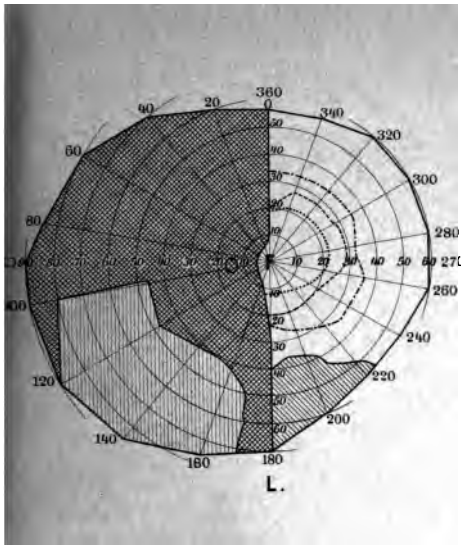
VORWORT. „Die Abfassung des vorliegenden Taschenbuches und wie durch ge Aufforderung, Lehrer und Chef, Geheimrath Professor Gerhardt, veranlasst wurden.

Damalls soll dem Bedürfniss entsprochen, eine kurzgefasste Darstellung Untersuchungsmethoden sowie eine Sammlung derjenigen Daten, welch Hand zu haben, deren Kenntniss dem Untersuchenden als Grundlage gegenwärtig sein soll.

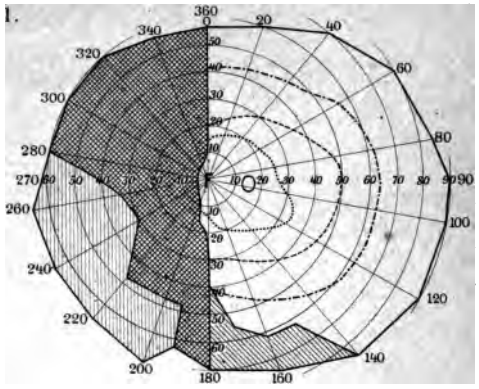
Diese Daten können ebenso wenig ihrer Menge und Verschiedenartigkeit wegen mit der nöthigen Genauigkeit im Gedächtniss behalten werden, andererseits sind die selbständige Literaturstudien und Monographieen verweisen, dass es nöthig sind, dieselben jederzeit nachschlagen.

Wir haben uns bei der Auswahl und Anordnung des Stoffes von dem Bestreben lei dass, die mit Hilfe der Abhandlung von Ärzten in verschiedenen Gegenden hatten, und dabei vielfach, dem praktischen Bedürfnisse des Einzelnen und dessen Bedürfniss zu entsprechen, Angaben zu bringen, Differentialdiagnosen und Indicationen vorzuführen.

Fig. 1.

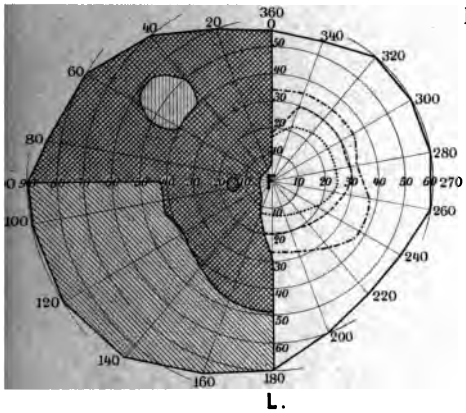


L.

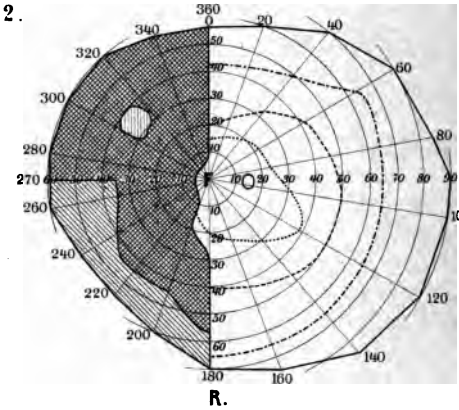


R.

Fig. 2.

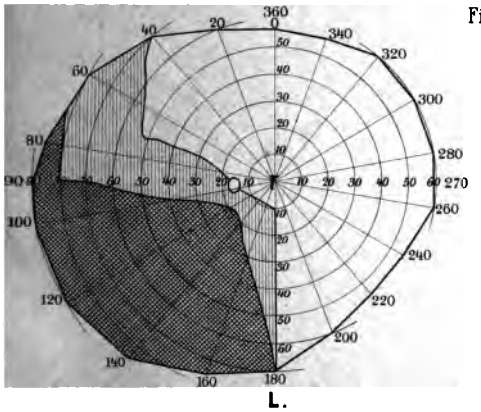


L.

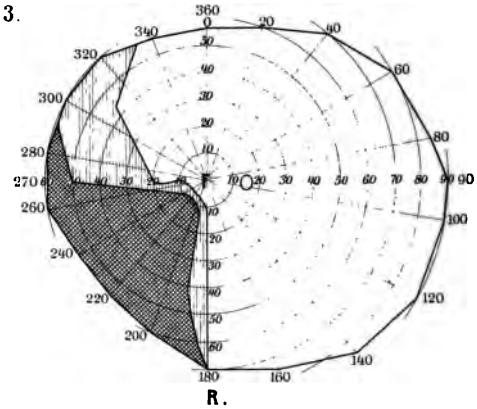


R.

Fig. 3.



L.



R.

Lith. Anst v. F. Wirtz, Darmstadt.

Verlag v. J. F. Bergmann, Wiesbaden

Neuer medicinischer Verlag von J. F. Bergmann in Wiesbaden.

Schema der Wirkungsweise der Hirnnerven.

Von

Dr. Jacob Heiberg,

Professor der Anatomie an der Universität Christiania.

Preis: M. 1.60.

„Statt der Zeichnung benützt Autor den Farbendruck der einfachen Buchstaben, um durch roth die motorischen, durch gelbbraun die sensitiven und durch blau die specifischen Wirkungen der Nerven oder ihrer Fasern dem Auge auffällig und übersichtlich darzustellen.

Hat man sich mit der elementaren Darstellung einmal befreundet, so erkennt man in dieser Methode ein vortreffliches mnemotechnisches Hilfsmittel, das sowohl dem Studirenden seine Aufgabe erleichtert, als auch dem beschäftigten Arzte beim Aufbau der Diagnose zur rascheren Orientirung wesentliche Dienste leisten kann." W. *Zeitschrift für Therapie III. No. 24.*

Principien der Epilepsie-Behandlung.

Von

Dr. Albrecht Erlenmeyer,

dirigirendem Arzte der Heilanstalt für Nervenkranke zu Bendorf a. Rh.

Preis: Mark 1.—

In principieller Trennung der angeborenen Epilepsie von der erworbenen setzt Verfasser für letztere in scharfen Zügen die Grundsätze auseinander, welche für die individualisirende Diagnose und Behandlung maassgebend sind, und wendet sich vorzugsweise an die practischen Aerzte, für die er eine Warnung vor der modernen Schablonenbehandlung ausspricht.

Ueber Krankheiten des Rückenmarks in der Schwangerschaft. Von Dr. **Wilh. Theodor v. Renz.** M. 1.—

Die hydroëlektrischen Bäder, ihre physiologische und therapeutische Wirkung. Nach eigenen Beobachtungen. Von Dr. **Gust. Lehr,** dirig. Arzt der Wasserheilanstalt Nerothal zu Wiesbaden. M. 2.70.

Ueber Beziehungen zwischen Hypnotismus und cerebraler Blutfüllung. Von **Hans Kaan,** Hilfsarzt am Landeskrankenhause in Graz. Mit 3 Tafeln. M. 2.—

LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.

den.

pontanen
hen. Mit

Facialis.
München.

Ueber
Mus
Von
Heid
essiven
sformen.
rsität zu

Verhan
Herau
Dr. E
Medicin.
Berlin und

Vorles
Chir
und
deutsc
schnit
pädische
rthopäd.
Autorisirte
265 Holz-

Die Kr
Laby
Scho
Siebbein-
gen des
, Docent
an der Universität in Graz und Dr. **Josef Tirman**, K. K. Oberarzt in Graz. Mit Abbildungen. M. 3.60.

Der Mikroorganismus der Gonorrhoischen Schleimhaut-Erkrankungen »Gonococcus-Neisser«. Von Dr. **Ernst Bumm**, Privat-Docent a. d. Universität zu Würzburg. Mit zahlr. lithogr. Abbild. Zweite ergänzte u. verm. Ausg. M. 6.—

Die Fettleibigkeit und ihre Behandlung. Von Prof. Dr. **Wilh. Ebstein** in Göttingen. Siebente sehr vermehrte Auflage. M. 2.40.

Die Ursachen der Athembewegungen und ihre Bedeutung für den Kreislauf. Nach den Lehren von **Alex. Diesterweg.** Von Dr. **H. Schmidtborn**, Stabs- u. Bat.-Arzt in Mai

Druck von Carl Ritter in Wiesbaden.

Binder
Gaylord Bros.
Makers
Stockton, Calif.
PAT. JAN. 21, 1908

Q48 Wilbrand, H. 73881
W65 Die Seelenblindheit.
1887

NAME	DATE DUE